Valoración de los bosques: contexto, problemas y directrices

ESTUDIO FAO MONTES

127

H.M. Gregersen
J.E. M. Arnold
A.L. Lundgren
A. Contreras-Hermosilla

EPAT/MUCIA

BANCO MUNDIAL

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PA EL MEDIO AMBIENTE

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

M-21
ISBN 92-5-303942-6

Reservados todos los derechos. No se podrá reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenarla en un sistema de recuperación de datos o transmitirla en cualquier forma o por cualquier procedimiento (electrónico, mecánico, fotocopia, etc.), sin autorización previa del titular de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización, especificando la extensión de lo que se desea reproducir y el propósito que con ello se persigue, deberán enviarse a la Dirección de Información, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

© FAO 1997

INDICE

Página

Índice i

Prólogo iii

Prefacio v

INTRODUCCIÓN Y VISIÓN DE CONJUNTO 1

1. VALORES ECONÓMICOS: UTILIDAD Y LIMITACIONES 7
- Un mismo bien o servicio puede acarrear consigo tanto un valor positivo como negativo 7
- El concepto de con y sin 7
- Valores del capital y valores de los flujos. 11
- Valores financieros y valores económicos 12
- Valor del tiempo y actualización. 12
- El "valor de cambio" es diferente que el "valor de uso" 13

2. DEFINICIÓN DEL CONTEXTO DECISIONAL 15
- El contexto político. 15
- El contexto administrativo 17
- Contexto social y del grupo de interés y los criterios de compensación de factores 18

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS INTERESADOS SUS CONCEPCIONES DEL VALOR 23
- Las distintas concepciones de los valores forestales de los usuarios 23
- Los principales grupos interesados por los valores forestales. 24

4. VALORACIÓN DEL BOSQUE Y DE SUS USOS: LAS TÉCNICAS DISPONIBLES Y SU UTILIDAD EN LA PRÁCTICA 31
- Las técnicas para calcular las medidas de valor económico 31
- Valoración de los productos y servicios forestales en la práctica 36

5. EN CONCLUSIÓN: DIRECTRICES PARA UTILIZAR EN LA PRÁCTICA LAS MEDIDAS DE VALOR 43
- Definición del contexto decisional en modo realístico 43
- Valoración de bienes y servicios, después que el contexto ha sido definido 45
- Hacer frente a las incertidumbres del valor 48

Comentarios finales 51

OBRAS CITADAS 53

ANEXO 1: COMENTARIOS SOBRE OBRAS DE EVALUACIÓN 55

PRÓLOGO

En los últimos años las actividades forestales han adquirido gran importancia tras la creciente preocupación de los políticos, de los grupos interesados y del público sobre el destino de los bosques. Hoy en día se concede mayor importancia a la ordenación forestal sostenible, es decir , a la necesidad de equilibrar la producción de bienes y servicios con la conservación de los recursos naturales.

Los políticos, los grupos interesados y el público en general necesitan disponer de una correcta información sobre el valor ambiental, social y financiero de los bosques, para poder llegar a una mejor utilización y conservación forestal. Una de las informaciones indispensables para una toma de decisiones responsable es conocer el valor económico de los bosques en sí o el valor relativo a un uso alternativo del suelo. Además, es necesario calcular el valor forestal para determinar los efectos de los proyectos y programas forestales. De hecho, la falta o la debilidad de las metodologías en proporcionar estimaciones realísticas del valor de los bosques (especialmente de los bosques tropicales) y de los beneficios que éstos pueden proporcionar y que efectivamente generan, es un continuo impedimento para la silvicultura sostenible. Frecuentemente, los estudios convencionales, son incapaces de valorizar adecuadamente los beneficios forestales que, o no son comercializables en el mercado, o por otras razones no pueden ser valorados correctamente en términos económicos. El Programa 21, aprobado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), que tuvo lugar en Brasil en junio de 1992, solicita explícitamente el desarrollo de "metodologías apropiadas para calcular el valor de los bosques en modo exhaustivo".

Este documento examina enfoques que pueden superar las limitaciones de los análisis convencionales y representa un marco de referencia para ayudar a aclarar lo que puede o no puede ser hecho. Indica cuál actitud adoptar frente a las distintas circunstancias y, a través de una serie de comentarios, propone a los lectores otros documentos que proporcionan directrices metodológicas detalladas.

Valoración de los bosques: Contextos, Problemas y Directrices, concluye un ciclo de tres documentos de la colección Estudios FAO Montes, compuesta por otros dos textos: *Evaluación económica de las repercusiones de los proyectos forestales* (Estudio FAO Montes 106, Roma 1992) y *Análisis de impactos de proyectos forestales: problemas y estrategias* (Estudio FAO Montes 114, Roma 1993). Este ciclo es el resultado de una estrecha colaboración entre el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Banco Mundial, el Proyecto de políticas y capacitación en materia de medio ambiente y recursos naturales patrocinado por la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) de los Estados Unidos y la FAO. Aunque las opiniones expuestas son incumbencia exclusiva de los autores, el documento refleja una combinación de perspectivas y experiencias de las organizaciones colaboradoras.

La realización de este documento, y del ciclo al que pertenece, ha sido coordinada por la Dirección de Políticas y Planificación del Departamento de Montes de la FAO. La FAO desea manifestar su agradecimiento a los autores del documento: el Dr. H.M. Gregersen y el Dr. A. Lundgren de la Escuela de Recursos Naturales de la Universidad de Minnesota, el Sr. J.E.M. Arnold del Instituto Forestal de Oxford, y el Dr. A. Contreras-Hermosilla del Banco Mundial. Asimismo, se agradece la Sra. Carol Turnbull de la Universidad de Minnesota por la preparación de la bibliografía citada en el anexo y a la

Sra. Clara Schreiber por redactar y mecanografiar el manuscrito "tantas veces". Otros miembros del equipo pertenecientes a las organizaciones colaboradoras, especialmente el Sr. Marc René de Montalembert y el Sr. Mafa Chipeta de la FAO, han participado activamente en el desarrollo y en la revisión del documento.

La traducción al español de este documento ha sido posible gracias a la contribución del Proyecto GCP/RLA/128/NET "Apoyo a la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica". La disponibilidad del Proyecto a esta contribución es un reflejo de su esfuerzo en reforzar el conocimiento sobre la valorización adecuada de los importantes recursos forestales de la región que atiende y una contribución al desarrollo sostenible de estos recursos a nivel global.

David A. Harcharik
Subdirector General
Departamento de Montes

Prefacio

Como indica el título, con este documento nuestro objetivo es colocar las ideas y las técnicas de valoración de los bosques dentro del contexto de decisiones que deben enfrentar los hacedores públicos de políticas, los directores y los administradores que se ocupan de los usos de los bosques. Estas decisiones se toman en contextos políticos y administrativos, donde se presentan una serie de impedimentos y dificultades que desafían la capacidad de los directores en la aplicación de comunes enfoques de análisis económica.

Los economistas han desarrollado nuevas técnicas para superar las limitaciones de las técnicas tradicionales de evaluación de los bienes y servicios forestales. Si bien algunas de éstas sean bastante apasionantes en teoría, frecuentemente son complicadas y costosas y necesitan mucho tiempo para ser puestas en práctica; además de plantear una serie de problemas para los practicantes.

La mayor parte de los problemas prácticos de la valoración se refieren a (1) la falta de datos sobre las relaciones físicas/biológicas (e insumos y productos) a las que hay que atribuir valores, y (2) a los problemas que plantea el hecho que los distintos grupos interesados en los bosques tengan distintas perspectivas de valor. Por lo tanto, la mayoría de los obstáculos están originados por problemas de medición y por la dificultad de establecer criterios de compensación de ventajas y desventajas para poder decidir entre los valores alternativos.

Últimamente, se ha manifestado mucho interés por descubrir cuál podría ser el valor de los bosques tropicales, pero al respecto hay también una gran desorientación . Esto no es sorprendente dada la complejidad de la cuestión y los problemas prácticos que existen para establecer tales valores. Este documento se propone ayudar a aclarar lo que puede y no puede ser hecho; no se ocupa de los mecanismos con los que se aplican las metodologías de evaluación, ya que dichos mecanismos están bien explicados en otras publicaciones. Más bien, esta publicación proporciona una orientación sobre cuáles enfoques y métodos podrían ser aplicables y en cuáles circunstancias.

Generalmente, el sector forestal privado se interesa sólo de los valores que reflejan los precios de mercado de los bienes y servicios comercializables. Por lo tanto, la discusión que sigue sobre los productos no comerciables - precisamente los más difíciles de valorar - será interesante sobre todo para los tomadores de decisiones del sector público.

En conclusión, cabe notar que este documento analiza los problemas y las directrices relacionadas con la *valoración* de los bienes y servicios forestales. La pregunta sobre cómo utilizar estos valores en los análisis del rendimiento económico de las actividades forestales, p.ej. aplicaciones del análisis costo-beneficio, es competencia del documento relacionado N° 106 de la serie Estudio FAO Montes (Gregersen y Contreras 1992).

H. M. GREGERSEN
J. E. M. ARNOLD
A .L. LUNDGREN
A. CONTRERAS-HERMOSILLA

INTRODUCCIÓN Y VISIÓN DE CONJUNTO

Los bosques producen una gran variedad de bienes y servicios para la humanidad. Por lo tanto, los bosques tienen un valor para los hombres y contribuyen a responder a sus necesidades en distintas formas. Estas contribuciones se realizan a través del: (1) uso directo del bosque, (2) uso indirecto del bosque y (3) la mera existencia del bosque o de la posibilidad de su futuro uso directo o indirecto.

Actualmente, la competencia para poder usar los bosques mundiales está aumentando; mientras que el público está cada vez más preocupado por el destino de sus bosques. Es por esta razón que los administradores forestales están adquiriendo mayor responsabilidad acerca de las decisiones que se refieren a los cambios de dicho uso. Por lo tanto, aumentar el conocimiento disponible sobre la amplia gama de valores asociados con los bosques, proporciona a los tomadores de decisiones informaciones útiles para poder decidir sobre los usos alternativos de los bosques y del suelo que responden a las necesidades de los distintos grupos interesados.

Este documento se ocupa de los valores *económicos* asociados con los bosques. A estos valores nosotros hemos asignado una medida *monetaria*, originada ya sea a través de transacciones de mercado o a través de otros medios, que los economistas denominan "fijación de los precios sombra". La tabla 1 muestra ejemplos sobre cada tipo de valor económico asociado con los bosques.

Las decisiones sobre el correcto e incorrecto uso forestal dependen de distintos valores, de los que sólo algunos pueden ser medidos en términos económicos o monetarios. Es por esto que se deben tomar en consideración también aquellos valores asociados con los intereses éticos, religiosos y con otras preocupaciones sociales.

El origen de los valores, incluso de los valores económicos, es psicológico y es por eso que éstos dependen de las *percepciones* individuales de los mismo. Por consiguiente éstos (1) varían de individuo a individuo y de grupo a grupo, y (2) pueden cambiar rápidamente con el tiempo a medida que las situaciones y las percepciones individuales cambian. En toda discusión práctica de evaluación económica es fundamental tener presente estas dos ideas: 1) *No hay valores económicos absolutos - fuera de las percepciones individuales- y* 2) *estas percepciones tienden a ser dinámicas, variables a medida que las circunstancias cambian.* La percepción que el hombre tiene del mundo puede ser una representación distorsionada de la realidad.

En este documento analizamos una serie de interrogantes que los tomadores de decisiones lógicamente se plantean: ¿Qué son los valores económicos y por qué son útiles? ¿En cuáles contextos debemos usarlos? ¿Cuáles valores hay que considerar en las decisiones? ¿Cómo podemos medir o calcular la importancia económica? ¿Cómo podemos adoptarlos en la práctica?

El resto de este documento examina cada uno de estos interrogantes a la vez. A continuación, en cambio, respondemos brevemente a dichas preguntas.

¿Qué son los valores económicos y por qué son útiles para los tomadores de decisiones? (Capítulo 1)

"El concepto económico del valor de los recursos naturales comienza con la disposición del individuo a pagar (...) todos los consumidores tienen sus propios valores y sus propios gustos y preferencias de acuerdo a los que juzgan las ventajas de un bien o de un servicio respecto a otro. Los economistas opinan que el valor global o social puede ser calculado añadiendo estos valores individuales" (Kramer et al. 1992).

Tabla 1. Valores asociados con las contribuciones forestales al bienestar humano.

VALORES DE USO DIRECTO

Uso consuntivo
- bienes comerciales/industriales destinados al mercado (combustible, madera, pasta de papel, postes, frutas, animales, forrajes, medicinas, etc.)
- bienes y servicios autóctonos no destinados al mercado (combustible, animales, pieles, postes, frutas, nueces, etc.).

Uso no consuntivo
- recreación (excursiones por la jungla, fotografía de fauna y flora, trekking, etc.).
- ciencia/educación (estudios del bosque de vario tipo).

VALORES DE USO INDIRECTO
- protección de cuencas hidrográficas (protección de zonas situadas aguas abajo).
- protección de suelos/mejora de la fertilidad (mantenimiento de la fertilidad del suelo, de especial importancia en las regiones tropicales)
- intercambio de gases y almacenamiento de carbono (mejora de la calidad del aire, reducción de los gases que causan el efecto invernadero)
- hábitat y protección de especies y de la biodiversidad (fuentes de posibles medicinas, fuente de germoplasma para plantas y animales domesticados en el futuro)
- productividad del suelo en tierras forestales convertidas (espacio y productividad del suelo para cultivos hortícolas/agrícolas y ganadería).

VALOR DE EXISTENCIA Y DE OPCIÓN

- Puede que la población valore un bosque o un conjunto de recursos sólo por su existencia, sin intención alguna de utilizarlo en el futuro: Esto implica valores intrínsecos.
- Puede que la población valore la posibilidad de utilizar el bosque en el futuro, o sencillamente la posibilidad de disponer de él en el futuro. No obstante estos valores sean difíciles de medir en términos económicos, deben ser reconocidos cuando se evalúa la contribución de los bosques al bienestar del hombre.

Obsérvese que todos los valores arriba mencionados se pueden considerar siguiendo distintas escalas, p. ej. bosque, cuenca, región, nación, global.

Los valores económicos están asociados con las medidas monetarias. Los gustos y las preferencias de las personas son convertidos en unidades de medida monetaria a través de la evaluación económica. Para hacer esto se adoptan distintas técnicas (ver capítulo 4).

Las medidas de valor económico establecen un sistema métrico común de valores. De este modo éstas pueden ser utilizadas para establecer el costo de distintas cosas, como el de la madera, de la fauna y la flora o de los beneficios de la recreación y de las cuencas. Gracias a este sistema métrico común, podemos sumar los valores de bienes y servicios distintos para obtener los valores globales, y se pueden establecer valores comparables.

Las medidas de valores económicos dan la posibilidad de hacer comparaciones entre bienes y servicios forestales distintos, pero competitivos entre sí, p. ej. madera y recreación. En general existen intereses que se encuentran en competencia y, por lo tanto, puntos de vista distintos acerca cuál es el mejor uso para las distintas áreas forestales. Es por este motivo que al elegir entre las distintas alternativas necesitamos poder compararlas. Estas comparaciones, sin embargo, deben ser hechas en contextos decisionales específicos y teniendo presente los criterios de compensación de ventajas y desventajas.

Las medidas de evaluación económica son útiles sobre todo en el contexto de la toma de decisiones, es decir, *el uso principal de las medidas monetarias de los valores forestales es el de informar; en ellas se basan las comparaciones y, por último, las decisiones sobre los cambios propuestos en la ordenación y uso forestal.* Estos cambios pueden significar permitir la roza o el establecimiento en un bosque, crear un nuevo bosque sobre un terreno inutilizado, o desmontarlo para otros usos o considerarlo una zona protegida. La discusión que sigue adopta la perspectiva de los administradores forestales públicos y de otros planificadores/administradores, que tienen que tomar estos tipos de decisiones de compensación de factores acerca de los bosques públicos, ya sea a nivel administrativo o político.

En teoría, los tomadores de decisiones públicos deberían ser figuras neutrales. En realidad, debemos admitir que no siempre lo son. Ellos tienen sus propios intereses y programas, que frecuentemente se reflejan en sus perspectivas de valor y, al final, en sus decisiones. Sin embargo, por motivos explicativos, supondremos que el tomador de decisiones público es neutral y totalmente entregado al bienestar público, y que considera el valor de los distintos intereses de la sociedad, incluso aquellos asociados con el bienestar de las generaciones futuras.

¿En cuáles contextos decisionales debemos usar las medidas de valor económico? (Capítulo 2)

Como dicho anteriormente, la medidas de valor económico son de primaria importancia para comparar y tomar decisiones acerca de los usos alternativos propuestos para los bosques. De hecho, si los tomadores de decisiones no tienen que enfrentarse ya con una propuesta de cambio (esto es, una propuesta alternativa al *status quo*), o en el inmediato futuro, no necesitan medidas de valor, a menos que sea por razones de pura curiosidad, un lujo que la mayoría no se puede permitir. Aclarado este punto, es importante comprender el contexto decisional antes de proceder o intentar de medir o calcular los valores económicos.

Los valores necesarios y la mejor forma de calcularlos variarán según el contexto decisional. En cualquier caso, los valores asociados al cambio propuesto deben ser comparados con el *status quo*, es decir, las comparaciones deben ser hechas entre los grupos de valores que existirían "con y sin" dicho cambio. Por lo tanto, en todos los contextos decisionales nos estamos refiriendo a un cambio *adjunto* en los valores. Además de esto, hay una gran diferencia, que debe ser aclarada, entre el contexto político y el administrativo por lo que concierne a las decisiones y a los valores.

En la mayor parte de los contextos, no podemos ignorar el hecho que distintos grupos dan distintos valores a los bosques. No hay, por lo tanto, valores absolutos, sólo los que existen en la percepción de las personas. De esto se deduce la siguiente pregunta.

¿Los valores de quién debemos considerar al tomar las decisiones? (Capítulo 3)

En todas las situaciones que implican un cambio en la ordenación y en el uso forestal, hay distintos grupos interesados que serán afectados de distintas maneras. La realización de la mayoría de los cambios depende tanto de los costos como de los beneficios. Algunos grupos divisarán valores negativos en el cambio; otros percibirán valores positivos. Llamaremos estos grupos "grupos interesados". El problema para el encargado de tomar decisiones es: ¿cuál grupo interesado debo considerar al tomar mi decisión?. En teoría, deberían ser todos los grupos. En la práctica, dependiendo del contexto en el que estamos decidiendo, podemos considerar sólo algunos grupos. Además, se dará distinto peso a los distintos grupos, según la importancia que tienen en el contexto decisional. Pero no tenemos que considerar sólo la unidad de valores de los diferentes grupos interesados, sino que también hay que considerar los valores totales implicados.

Como primer paso, se identifican los distintos grupos interesados comprometidos o afectados por el cambio propuesto y, luego, se definen sus distintas perspectivas de valor, que deberán ser conciliadas con el proceso decisivo. ¿Hasta qué punto son parecidas y complementarias las distintas perspectivas? ¿Hasta qué punto se encuentran en competencia o en conflicto entre sí? Supongamos que se propone cortar una área forestal determinada. Algunos de los grupos interesados lógicamente serán los leñadores, la población indígena que vive en el área forestal, el país o la provincia a la que pertenece el bosque (y que por lo tanto tendrá una ganancia), varios grupos ambientalistas y los consumidores de los productos madereros, especialmente en el caso que con el aumento de la corta, los precios del consumidor disminuyan.

¿Cuál es el mejor método para calcular los valores económicos asociados con los bosques? (Capítulo 4)

La medida más común y visible de evaluación económica fue inventada siglos atrás por nuestros mismos antepasados, antes que nosotros siquiera pensáramos a la palabra "economía". Esta medida surgió gracias a las transacciones comerciales y fue denominada "precio de mercado". Las medidas de los valores - llamadas precios - se desarrollan en el marco de los mercados, a través de la disposición de los consumidores (compradores) a pagar y de la disposición a vender de los productores (vendedores). Los precios de mercado son una herramienta importante para el análisis económico.

Sin embargo, en algunos casos, los precios de mercado no reflejan la verdadera disposición a pagar (d.a.p.) por un determinado bien o servicio. En otros casos, no existen ni siquiera precios de mercado; especialmente por lo que se refiere a muchos bienes y servicios asociados con los bosques. A lo largo del tiempo, los economistas han elaborado distintas maneras para corregir los precios de mercado cuando éstos no constituyen un fiel reflejo del valor económico o de la d.a.p. del consumidor. Nosotros analizaremos estas distintas medidas y su utilidad para valorar las principales categorías de bienes y servicios forestales.

¿Qué directrices existen para la utilización de los valores económicos en la práctica? (Capítulo 5)

El método general indicado a continuación, puede ser adoptado por el sector público para establecer los valores de los distintos grupos interesados y la importancia de los mismos en los diferentes contextos decisionales. Éste se puede utilizar también para elaborar otras medidas económicas o monetarias de valor, si es oportuno:

Definir el contexto decisional del cambio propuesto:

- Defina el contexto decisional lo más claramente posible;
- Defina el contexto administrativo, estableciendo cuáles son los criterios de decisión aceptables;
- Limitar el número de perspectivas de valor a ser consideradas;
- Considere un contexto lo suficientemente amplio para incluir los principales efectos externos que tendrá una decisión sobre las medidas de valor;
- Defina y obtenga el consenso sobre los criterios de compensación económica de factores con miras a la toma de decisiones, ya que éstos influyen sobre los métodos de evaluación escogidos , y
- Utilice el concepto de "con y sin".

Una vez que el contexto ha sido definido, hay que valorar los costos y beneficios que son relevantes con y sin el cambio propuesto:

- Comience con la estimación de los valores de los costos y, luego, de los valores de los beneficios más fáciles de medir;
- Cuando existen, utilice los precios de mercado, ajustándolos si es necesario;
- Trabaje con los "precios administrativos", o con valores que reflejen el contexto decisional;
- Considere los cambios del valor del capital y de los valores de flujo;
- Considere el "valor del tiempo" para ajustar los valores a un punto común en el tiempo, y
- No intente valorar todo en términos económicos.

Haga frente de forma apropiada a las incertidumbres que caracterizan a los valores.

- Ocúpese de la ambigüedad de las informaciones sobre los insumos y los productos, y
- Ocúpese de la incertidumbre acerca de los valores futuros.

1. VALORES ECONÓMICOS: UTILIDAD Y LIMITACIONES

Los valores económicos no existen aisladamente. Éstos valores proporcionan solamente una perspectiva económica del valor de los bienes y servicios asociados con una o una serie de actividades. Éstos se atribuyen a los insumos y a los productos de los procesos productivos o de transformación. Por lo tanto, el primer paso fundamental es identificar los insumos y productos asociados con el cambio propuesto, que el encargado de tomar las decisiones está analizando.

Un mismo bien o servicio puede acarrear consigo tanto un valor positivo como negativo

Los bienes y servicios pueden ser asociados ya sea a valores monetarios negativos (costos) como positivos (beneficios). Todo depende de quién los está evaluando. Para el trabajador el salario es un beneficio que tiene un valor positivo, representa un ingreso. En cambio, desde el punto de vista de la empresa forestal que contrata al trabajador, el salario es un costo y tiene un valor negativo en los cálculos de la empresa.

Hay que recordar que la evaluación económica significa aplicar valores positivos a los bienes y servicios. Éstos se trasforman en "costos" (y adquieren un valor negativo) cuando hay que renunciar a ellos. Cuando los recibimos adquieren un valor positivo y se trasforman en "beneficios". Por ejemplo, no obstante tomemos cualquier tipo de medida substitutiva para calcular el costo de la contaminación, éste fundamentalmente resulta equivalente al valor positivo de los beneficios de salud a los que *renunciamos* a causa de la contaminación.

Desde el punto de vista de la sociedad, el valor de la mano de obra dependerá del valor de lo que ésta produce. Cuando se contrata la mano de obra para un determinado trabajo y luego acaba siendo utilizada para otro trabajo, hay que considerar un "costo de oportunidad". El costo de oportunidad no es más que un reflejo del valor de los bienes o servicios a los que se renuncian cuando un recurso se utiliza con una finalidad determinada en lugar de otra.

Un mismo bien físico o servicio puede tener diferentes valores económicos y sociales, dependiendo de la ubicación y el periodo de su producción.

El ejemplo del cuadro 1.1 muestra que un mismo servicio (en este caso la misma reducción de la erosión y de la pérdida de suelo, pero en distintos lugares) puede ser asociado a valores económicos y sociales bien diferentes. El punto fundamental que hay que recordar es que no existen valores económicos absolutos. Éstos dependen de las condiciones particulares asociadas con el lugar y el momento en que el bien o el servicio está disponible, cuánto es producido del bien o servicio, cuántas personas lo quieren y cuántas están dispuestos a pagar por el.

El concepto de con y sin

Cuando se propone un cambio en la utilización o en la ordenación forestal, los costos y beneficios conexos que hay que tomar en cuenta son aquellos adjuntos que acarrea el cambio, esto es, los costos y beneficios con y sin el cambio. He aquí tres puntos que necesitan atención:

Frecuentemente, con y sin el cambio propuesto es diferente a "antes y después" del cambio

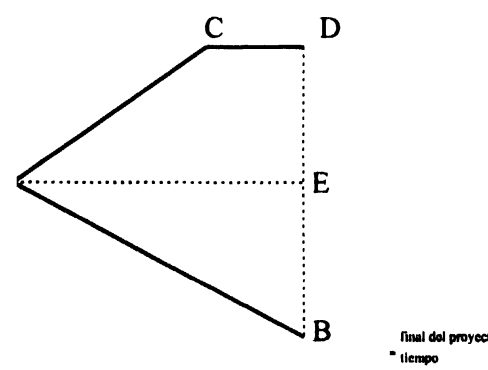
Las magnitudes calculadas con y sin el cambio pueden no ser las mismas de las magnitudes de antes y después. El ejemplo del recuadro 1.2 explica este punto.

Recuadro 1.1 Convertir las repercusiones ambientales en términos económicos y sociales.

Un forestal aconseja a un gobernador regional que la reforestación y las actividades a ella relacionadas podrían reducir los índices de erosión del suelo en las tierras agrícolas abandonadas de un valle fluvial, de al menos 7 toneladas por hectárea al año. La reducción de la erosión del suelo es un impacto positivo para el medio ambiente. Sin embargo, de por sí, el reducir la pérdida del terreno no es necesariamente un beneficio para el hombre. Inmediatamente el gobernador pregunta cómo los ciudadanos de su jurisdicción serán afectados por este impacto ambiental, es decir, cuáles son los impactos sociales y económicos.
De hecho, los beneficios sociales y económicos dependen directamente de dónde tiene lugar la repercusión ambiental. Por una parte, si el valle fluvial no está poblado y el río desemboca en el océano sin ser casi usado por los hombres, los beneficios de la reducción de la erosión serán probablemente muy reducidos desde el punto de vista de los valores económicos y sociales. Casi seguramente el gobernador no estará interesado a menos que se demuestre que existen otros beneficios sociales/económicos originados por la plantación de árboles. Por otro lado, si el río desemboca en una represa que proporciona energía hidroeléctrica y agua potable y para el riego para varios miles de personas en el territorio del gobernador, la reducción de la erosión podría disminuir la sedimentación y la pérdida de capacidad de la represa y, por lo tanto, evitar la pérdidas de la represa que tienen impactos sociales y económicos directos. En este caso, los beneficios sociales y económicos originados por la reforestación para la reducción de la sedimentación podrían ser considerables, aunque los impactos ambientales (reducción de la erosión) sean los mismos que en el caso anterior.
El punto fundamental es que la repercusión ambiental positiva originada por la reducción de la erosión significa poco para el tomador de decisiones, a menos que no se convierta en términos sociales y económicos, es decir, en repercusiones para la población, o sea, que signifique evitar las pérdidas en los valores de producción *in situ*, disminución de la pérdida de vidas a causa de inundaciones y reducir las pérdidas en los cultivos irrigados y en los valores de la hidroelectricidad.

Recuadro 1.2. Ejemplo 1. Proyecto de protección del suelo.
Supongamos una situación en que una determinada zona de tierra se está deteriorando bastante rápida y constantemente debido a la erosión y que ésto reduce la productividad de sus cultivos. Se propone un proyecto forestal de conservación para parar la erosión y para restaurar y elevar el nivel de productividad del suelo (del nivel actual A al nivel CD futuro). La situación se muestra a continuación:

Si no aplicamos el concepto de con y sin, podemos acabar definiendo los beneficios del proyecto como el área ACDE. Sin embargo, un hecho es cierto: sin el proyecto la erosión y la pérdida de suelo continuarían según la línea AB, más que continuar constantes en AE. Aplicando el concepto de con y sin, observamos que los beneficios reales originados por el proyecto comprenden el área ACDB



Tanto la oferta como la demanda son importantes cuando se analizan los valores de con y sin una actividad o proyecto.

El aumento de la oferta de un bien o servicio a causa de un proyecto no constituye un valor económico a no ser que exista demanda para dicho aumento. Por lo tanto, el incremento de

una unidad de valor existente no corresponde a una medida de valor de este aumento de oferta a menos que exista una demanda para el mismo. El cuadro 1.3 explica este punto.

Este ejemplo trata de un proyecto de ordenación de cuencas que reducirá el volumen de sedimentos que fluye río abajo hacia la represa, lo que aumentará la capacidad de la misma "con" en comparación a "sin" el proyecto. La diferencia de capacidad (oferta) con y sin el proyecto se indica en la columna 4, que deriva de las columnas 2 y 3. Casi independiente de la oferta de agua es el uso de la misma, que se muestra en las columnas 5 y 6 con y sin el proyecto. Obsérvese que la demanda de agua (uso del agua) para los primeros cuatro años es la misma que con o sin el proyecto. Esto es así porque en cualquiera de los dos casos la oferta es mayor que la demanda y, por consiguiente, el uso de agua depende de la demanda. Sin embargo, al cuarto año, la capacidad (oferta) sin el proyecto es menor que la demanda y, por lo tanto, el uso del agua está limitado por la oferta. Con el proyecto la capacidad es mayor y, por consiguiente el uso de agua puede ser mayor, como indicado en la columna 7. En esta columna se muestra la medida del beneficio del proyecto con y sin el proyecto al cual tenemos que atribuir los valores. Frecuentemente, puesto que los analistas ignoran el factor de la demanda, atribuyen erróneamente valores a las cifras de la columna 4. De hecho, el aumento de la capacidad tiene valor sólo si alguien quiere usar dicho aumento.

Recuadro 1. 3. Un ejemplo de aplicación del principio de con y sin.

Proyecto de Cuenca: Identificación de los beneficios del agua

(millones de m³/año)

	Capacidad de oferta de la represa			Demanda de uso de la represa		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Sin el	Con el	Diferencia	Sin el	Con el	Diferencia
Año	Proyecto	Proyecto		Proyecto[a/]	Proyecto[b/]	[c]
0	100	100	0	86	86	0
1	96	99	3	86	86	0
2	92	98	6	87	87	0
3	88	97	9	87	87	0
4	84	96	12	84	88	4
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
21	16	79	63	16	79	63
22	12	78	66	12	78	66
23	8	77	69	8	77	69
24	4	76	72	4	76	72
25	0	75	75	0	75	75

[a/] *Limitada por la demanda de agua durante los primeros 4 años y, luego, limitada por la capacidad a medida que la demanda supera la oferta.*

[b/] *Limitada por la demanda por los primeros 10 años y, luego, limitada por la capacidad a medida que la demanda supera la capacidad incluso con el proyecto.*

[c/] *Esta es la medida obtenida tras el proyecto, es decir, la diferencia en el uso con y sin el proyecto.*

Con frecuencia, la columna 4 es erróneamente considerada la medida de los beneficios. En realidad, es la columna 7 que proporciona el mejor cálculo, es decir, donde se consideran tanto la oferta como la demanda.

Los precios administrativos reflejan la realidad del ambiente político

En teoría, los valores que se atribuyen a un bien o servicio determinado deberían reflejar el mejor uso alternativo para los recursos (verdadero costo de oportunidad), o la verdadera disposición a pagar por dichos bienes y servicios, sin considerar las intervenciones del gobierno e incluyendo todos los factores externos. En la práctica esto no es posible, ni tampoco siempre deseable.

El ejemplo del recuadro 1.4 se refiere a la adopción de los precios administrativos para la tierra. Trata de una situación en que un determinado territorio ha sido declarado bosque nacional por el cuerpo legislativo, para ser utilizado sencillamente como bosque. El problema es si la valoración del costo de oportunidad del suelo debe o no considerar opciones de uso - como la agricultura o el parque industrial -, aunque éstos no estén permitidos por las leyes vigentes, que se supone seguirán existiendo en los años futuros.

A este respecto consideramos que el costo de oportunidad asociado con una propuesta de cambio en el uso del suelo debe reflejar sólo las opciones permitidas por el sistema vigente (y que se supone seguirá en vigencia a lo largo del tiempo necesario para la realización del cambio propuesto). Los valores resultantes son los denominados "precios administrativos", o precios/valores vinculados por el ambiente político vigente y previsto. Otra pregunta completamente distinta y legítima es cuál es el costo de continuar con la misma política.

Hay que recordar que el ambiente político no está establecido sólo por las normas públicas, sino que también por las leyes o costumbres sociales y religiosas. Un ejemplo típico es el de las vacas sagradas de India, que representan ciertas realidades del país que deberían ser reflejadas en cualquiera evaluación económica realística del ganado vacuno.

Recuadro 1. 4. Los precios administrativos en la evaluaciones de los proyectos forestales.

Supongamos que una zona de tierra actualmente inutilizada pueda ser técnicamente utilizada para dos propuestas que se excluyen mutuamente: agricultura y plantación forestal. La alternativa de plantación produciría 150$ de beneficios al año, al neto de todos los gastos menos del costo del suelo. La alternativa de la agricultura originaría un beneficio de 200$ anuales, al neto de todos los costos excepto que por la tierra. No obstante, existe una limitación política: el gobierno ha decidido que en esa zona se permitirá sólo la silvicultura.

Al analista se le pide que estime el valor económico de la alternativa de plantación. Para hacer ésto, tendrá que estimar, entre otras cosas, el valor del suelo que será usado en el proyecto. Este valor es igual a los beneficios netos a los que se renuncia por no haber podido adoptar la mejor alternativa de uso del suelo. Puesto que la principal alternativa *técnicamente* posible es la agricultura, con un beneficio neto de 200$ anuales, algunos opinarán que es este el valor del suelo que se debería adoptar como costo de oportunidad en el análisis económico del proyecto de repoblación forestal.

En cambio, otros afirmarán que, dado que fue una decisión política a excluir la alternativa agrícola, el valor del suelo para el proyecto de reforestación debería ser equivalente a los beneficios netos a los que se renuncian al no escoger la mejor alternativa *forestal*. Si esta alternativa forestal produce un beneficio neto de 60$ anuales, excluido el costo del suelo, ¿cuál valor debería ser incluido en el análisis, 200$ o 60$?

Dependiendo de cual valor se escoge, se obtendrán dos estimaciones completamente diferentes del valor del proyecto. Como hemos dicho, la plantación produciría 150$ de beneficios netos, sin tener en cuenta el costo de oportunidad del suelo. Si se consideran los 200$ como valor económico del suelo, el valor económico del proyecto de plantación será igual a 150$ - 200$, o - 50$, y, por lo tanto, el analista no aconsejará su ejecución, basándose en el hecho que los costos son mayores que los beneficios. Por otro lado, si se consideran las restricciones políticas, el beneficio neto generado por el proyecto sería 150$ - 60$ = 90$, y el proyecto posiblemente sería aprobado dado que tiene un valor positivo. ¿Cuál es el enfoque correcto?

Al utilizar el concepto de "con y sin", el analista debe considerar sólo la diferencia *efectiva* estimada. Las restricciones políticas imponen verdaderas fronteras para las posibles oportunidades, como también las limitaciones tecnológicas. Por lo tanto, el valor de la posible producción agrícola no debe entrar en el análisis del proyecto de plantación. No respetar esta idea conduciría a decisiones equivocadas. En el ejemplo, si las restricciones políticas fueran consideradas irrelevantes, no existirían argumentos económicos para la aprobación del proyecto. El proyecto no se ejecutaría, pero tampoco se realizaría la opción agrícola, puesto que la línea política es real. Consecuentemente, la sociedad no recibiría ni los beneficios de la repoblación forestal, ni los originados por la alternativa agrícola.

Lo dicho no implica que el valor de las opciones agrícolas no realizables sea irrelevante. Al contrario. Si bien este valor no debe ser incluido en el análisis del proyecto de plantación, es pertinente en un análisis de la política restrictiva sobre el uso del suelo. Puesto que sin este tipo de política se originaría 200$ de beneficios netos y, en cambio, con la política la mejor alternativa produce sólo 150$, la diferencia de 50$ sin duda representa una parte del costo social de dicha limitación y, por lo tanto, es una información importante.

Los tomadores de decisiones pueden, o no, considerar aceptable la pérdida de 50$ para alcanzar objetivos sociales no económicos en relación al problema del suelo. La pérdida es de evidente importancia en el análisis de las implicaciones políticas, pero, dado la política, no es relevante para la evaluación del proyecto de repoblación forestal.

Valores del capital y valores de los flujos

Aquí están incluidos varios aspectos que el encargado de tomar decisiones debe conocer acerca de los valores forestales.

Los recursos biológicos tienen valores de flujo y de existencias

Los bosques tienen existencias permanentes de árboles que puede producir flujos de maderas, frutas, nueces y otros productos. Ambos tipos de valores son importantes cuando se consideran los cambios propuestos en la utilización forestal. Lo mismo es cierto también para las demás plantas y animales del bosque.

El valor de los flujos y de las existencias es el punto central de las discusiones sobre la sostenibilidad de los sistemas de recursos biológicos.

En efecto, la mayor parte de los argumentos que sostienen la necesidad de llevar una contabilidad de los recursos naturales o de considerar las existencias de los recursos naturales en las cuentas nacionales, se refieren a este aspecto.

Ultimamente se manifiesta siempre mayor interés para realizar la contabilidad de los recursos naturales de los bosques y de otras fuentes. En gran parte, esto se debe a una anomalía en la cuenta de ingresos nacional, que lleva a una estimación excesiva del valor de los ingresos generados por los recursos naturales, puesto que no se descuenta el valor de la depreciación. La depreciación es un costo imputado, que refleja el declino de la capacidad productiva de los bienes hechos por el hombre - edificios, fábricas, materiales -, y la inversión necesaria para mantener en el tiempo un cierto nivel de capacidad productiva.
A diferencia de los bienes de capital hechos por el hombre, en la cuenta de ingresos nacional, el valor de la producción procedente de los recursos naturales se calcula sin descontar el costo asociado con el agotamiento o la degradación de los mismos. Es por eso que cuando los bosques son desmontados, no se registra ninguna depreciación que refleje la disminución de la capacidad productiva de los mismos. El mismo recurso se trata como un bien libre, lo que representa claramente un error de medición. Al incluir sólo el valor de producción sin calcular el valor de los insumos de los recursos naturales, las cuentas de ingresos nacionales estiman en exceso los ingresos generados y proporcionan informaciones equivocadas para la toma de decisiones. Por lo tanto, desde este punto de vista, las políticas que reducen los bosques o degradan el medio ambiente y disminuyen la capacidad productiva futura, parecen como deseables.

Se han elaborado distintos métodos para resolver estos problemas de evaluación. Esencialmente, éstos intentan rectificar la discrepancia de evaluación entre los bienes de capital humanos y naturales, descontando una cierta suma del valor de producción. De este modo se tiene en cuenta la disminución de la capacidad productiva de los recursos naturales, que se debe al agotamiento y a la degradación de los mismos.

Valores financieros y valores económicos

Los valores financieros se refieren exclusivamente a los bienes y servicios que tienen un precio de mercado. Los valores financieros se consideran siempre desde la perspectiva de una persona particular o de otra unidad. Es así que, para esta unidad, los costos financieros representan pérdidas de capital/recursos, mientras que los rendimientos financieros son afluencias de dinero. El valor económico es un concepto más amplio que se explica a continuación.

Valor del tiempo y actualización

Los costos e ingresos, o beneficios, se verifican a lo largo del tiempo y no todos en el mismo momento. Por ejemplo, algunos costos pueden presentarse hoy, mientras que los beneficios correspondientes sucesivamente en el futuro. La pregunta principal es cómo

comparar los valores presentes con los valores futuros, puesto que sabemos que son distintos (tener un dólar americano hoy vale más que tener que esperar diez años para poseer el mismo dólar). Los economistas utilizan los métodos generalmente aceptados de actualización (traer los valores futuros hacia el presente) y de composición (llevar los valores presentes hacia un cierto periodo futuro). Los conceptos básicos de dichas técnicas se explican en el documento Estudio FAO Montes 106 (Gregersen y Contreras 1992). La clave para comparar los valores de distintos periodos es colocarlos en un punto *común* de tiempo de modo que puedan ser comparados.

El "valor de cambio" es diferente que el "valor de uso"

Cabe notar que cuando se realiza un análisis adoptando cualquiera de los métodos descritos, es importante distinguir entre *valor de uso* (estimación de valor por el consumidor) de ciertos bienes y servicios no comerciables y el *valor de cambio* (precios de mercado) de bienes y servicios vendidos en el mercado. Por este motivo, no se deberían comparar, p. ej., los precios de mercado de la madera con las estimaciones del valor de uso de la recreación. Estos valores representan dos conceptos distintos que frecuentemente son diferentes. Es así que, por ejemplo, el precio de mercado pagado (valor de cambio) por un viaje de ecoturismo a un costo de caza en Kenia podría se mucho más bajo de lo que un consumidor está realmente dispuesto a pagar (valor de uso) por el viaje. El precio de mercado refleja sólo marginalmente la d.a.p.. En suma, si se comparan estos dos tipos de valores, podemos llegar a conclusiones equivocadas acerca de los valores relativos.

2. DEFINICIÓN DEL CONTEXTO DECISIONAL

Como ya hemos dicho, los tomadores de decisiones necesitan información sobre el valor económico como base para decidir cuál alternativa escoger. Por lo tanto, de cierta manera, el contexto decisional determina cuál es la información necesaria Cuando se decide cómo serán calculadas las medidas de valor de los grupos interesados, hay que considerar por lo menos tres factores relacionados acerca del contexto, que son:

- el contexto *político*. La naturaleza de los vínculos políticos sobre las decisiones que se deben adoptar deberían influenciar el tipo de información sobre el valor que se presentará y como será calculada y utilizada.

- el contexto *administrativo*. La elección entre los métodos evaluativos técnicamente válidos debería basarse directamente en la opinión del administrador sobre la credibilidad de la información proporcionada acerca de los valores y en la habilidad del analista en reunir dicha información respetando las limitaciones de tiempo y de presupuesto del tomador de decisiones.

- el contexto *social/grupo de interés* y los criterios de compensación de ventajas y desventajas.

Cabe recordar al lector, a este punto, que la discusión siguiente concierne a los hacedores de políticas y a los administradores. En el sector privado, el contexto decisivo se basa en los precios de mercado y en el análisis de riesgos, incertidumbres, ganancias y pérdidas. Como hemos dicho, por lo que concierne el sector privado el trabajo de evaluación es mucho más sencillo porque en las decisiones financieras privadas se consideran exclusivamente los precios de mercado. En este texto, los cambios propuestos son evaluados por los grupos privados basándose en los costos de mercado (incluyendo los costos de oportunidad) y en las ganancias para los grupos privados implicados.

El contexto político

El contexto político define la naturaleza de las decisiones a ser tomadas y, por consiguiente, la información de valor necesaria. A fines de este análisis, podemos identificar tres contextos con diferentes requisitos informativos. A la primera categoría pertenecen todos aquellos casos donde la decisión política sobre un determinado cambio en el bosque o en el uso del suelo ya ha sido tomada por una autoridad de nivel superior (cuerpo legislativo, ministro, etc.) En estos casos, el trabajo del administrador es sólo el de ejecutar dicha decisión; y, por lo tanto, se debe interesar solamente de los costos que la situación implica. La segunda categoría se refiere a aquellos casos en los que la decisión no ha sido adoptada, no existen demandas opuestas en relación a los bosques y cualquiera sea la decisión puede ser invertida o modificada en el futuro. A la tercera categoría pertenecen aquellos casos donde los distintos grupos interesados tienen demandas distintas en relación a los bosques, la (las) alternativa(s) a decidir es (son) irreversible(s) en el futuro y la decisión sobre cuál uso escoger es responsabilidad del administrador.

Decisiones que ya han sido adoptadas

Supongamos que ya se ha adoptado la decisión política de ejecutar una determinada alternativa, no obstante existan demandas opuestas. La decisión puede haber sido tomada

por la asamblea legislativa, un ministro u otra autoridad que actuó basándose exclusivamente en criterios políticos. De cierta forma, quien tomó la decisión ha decidido implícita o explícitamente que los beneficios que se obtendrán serán mayores que cualquier costo previsto. El problema para el administrador del suelo es decidir cómo llevar a cabo dicha decisión de la manera más eficaz y con el menor costo posible. La cuestión es cuál de los medios aceptados para alcanzar el objetivo escogido tiene el menor costo, siendo todo lo demás igual. El administrador, entonces, se centra en cómo valorar los costos de la mejor manera posible.

Un ejemplo de esta situación es el caso en que el cuerpo legislativo, para el bien del sentimiento y patrimonio nacional, o debido a presiones o a acuerdos políticos internacionales (razones no económicas) decide declarar parque nacional 50.000 ha de la superficie forestal. Se ha adoptado una decisión política. El problema para el administrador que tiene que ejecutarla es encontrar el costo más eficiente económicamente y la mejor manera de establecer, ordenar y proteger el parque. La valoración de los insumos se convierte en el punto más importante del análisis económico.

No existe competencia y
los cambios son reversibles en el futuro

Esta categoría incluye aquellas situaciones políticas en que los cambios propuestos para el uso de un bosque determinado implican decisiones que pueden ser modificadas en el futuro. Por ejemplo, supongamos el caso en que los ambientalistas aconsejen proteger una determinada área de selva tropical a través de una decisión administrativa. (Obsérvese que, al contrario del caso anterior, la decisión de proteger el territorio ha de ser emprendida en el ámbito de la estructura administrativa existente y *no* a nivel político).

La zona en cuestión se encuentra a una cierta distancia del núcleo rural y al momento no existen intereses para otros usos sobre esa área. El administrador encargado de la decisión realiza una estimación de los costos legales y administrativos que implicaría proteger la reserva. Sucesivamente, se évalúa si los beneficios previstos justifican estos costos desde el punto de vista del departamento. En algunos casos, se intenta realizar un cálculo aproximado de los beneficios o de los efectos positivos asociados con la protección de dicha área, para poder, de este modo, justificar los costos previstos para el establecimiento de la reserva.

En estos casos, el responsable de las decisiones no se preocupa de los cambios de demandas que pueden verificarse en el futuro en relación al bosque, es decir, de los costos de oportunidad de la protección de dicha área. Esto se debe a que el status administrativo de reserva que se atribuye a dicho territorio puede ser modificado, en el caso que, en un futuro, la sociedad considere oportuno utilizarlo para otros propósitos.

Existe competencia y/o algunos cambios
no son reversibles en el futuro

Gran parte de los bosques naturales mundiales se encuentran en esta categoría. Son pocos los bosques que no son objeto de demandas opuestas. Muchos de los cambios propuestos asociados con estos bosques implican decisiones irreversibles en el futuro. En el momento que el hombre interviene en un bosque natural, modifica su forma y composición original y, por consiguiente, su evolución natural. Frente a la falta de medidas de conservación, la sostenibilidad a largo plazo de los recursos puede verse amenazada.

La cuestión política clave es cómo reconciliar los varios intereses y valores al tomar de decisiones sobre cambios en el uso forestal. El método generalmente empleado por los economistas (el análisis tradicional de costo-beneficios a escala nacional) evita aquella parte del problema originados por los intereses opuestos y las discrepancias existentes entre los marcos de evaluación, adoptando una visión contable nacional: compara los beneficios y los costos para la nación como conjunto, sin miramientos hacia quien gana y quien pierde.

En realidad, todos los grupos que tienen reivendicaciones legítimas sobre los bosques, así como los distintos grupos que serán afectados por el cambio, no tienen la misma perspectiva de valor, ni los mismos intereses acerca de los bosques. Si el contexto político vigente reconoce que estos grupos tienen demandas legítimas, los diferentes intereses y perspectivas de valor deberían ser considerados por el encargado de la toma de decisiones y, por lo tanto, deberían ser incluidos en el proceso decisivo.

Fundamentalmente, la elección entre las reivindicaciones y los sistemas de valores opuestos se transforma en un juicio que hace el (los) evaluador (es) basándose en varias consideraciones, una de las cuales es el valor económico de la compensación de factores. La información económica necesaria para la decisión incluye sea los valores de los costos que de los beneficios Por este motivo son importantes los procesos de evaluación analizados en las secciones siguientes.

El contexto administrativo

Generalmente tiende a existir una diferencia entre las medidas de valor económico preferidas por los economistas y aquellas políticamente aceptables para los hacedores de políticas y los administradores. *Al escoger un método de evaluación económica y una serie de medidas de valores, es necesario recordar las consideraciones técnicas y las consideraciones de los tomadores de decisiones (contexto decisional) como indicado en la figura 2.1.* En teoría estos dos grupos de medidas deberían coincidir. En la realidad, debido a varias razones, frecuentemente originadas por problemas de medición y credibilidad, los responsables de la toma de decisiones utilizan medidas de evaluación que son menos teórica y conceptualmente complejas que otras, pero cuya utilización en un contexto administrativo práctico es más lógica y justificable. Hay que considerar las diferentes limitaciones que enfrenta el administrador/director, como también los problemas de aplicación de las medidas más complejas. Lo dicho se explica con los siguientes ejemplos:

1. Debido a las limitaciones temporales y al desacuerdo acerca de las medidas de valor de aspectos no comerciales actuales, las decisiones se basan generalmente sólo en los precios de mercado, no obstante se sepa que están distorsionados por varios factores (véase Gregersen y Contreras 1992).

2. En algunos casos se puede observar que los tomadores de decisiones ignoran medidas de valor de aspectos no comerciales conceptualmente válidas, porque las personas que los aconsejan tienen fuertes intereses personales sobre las decisiones que se deben adoptar. Por esto los valores se consideran sospechosos.

3. Un administrador escoge entre las alternativas de uso forestal basándose en los valores totales de la madera del área forestal, de la flora y fauna, de las frutas, de las nueces y de otros criterios no económicos. Desde un punto de vista técnicamente económico, probablemente se ha adoptado una decisión equivocada, dado que seguramente *todos* los

valores pertinentes no han sido incluidos, p. ej., en los cálculos debe faltar al menos el valor del bosque en pie en términos de protección de la biodiversidad, cuencas y estética. Sin embargo, la decisión administrativa no puede esperar hasta que los estudiosos estimen estos valores.

Contexto social y del grupo de interés y los criterios de compensación de factores

Los grupos calculan el nivel de beneficios forestales que quieren obtener comparando los beneficios con la cantidad de los recursos escasos (suelo, mano de obra y capital) a los que deben renunciar para obtener dichos beneficios. Sin embargo, recursos diferentes son escasos para grupos distintos; por lo tanto, en la mayoría de los casos la comparación de las distintas perspectivas es realmente difícil para el encargado de tomar decisiones. Los grupos valoran los costos necesarios para obtener beneficios del bosque, basándose *en los diferentes recursos escasos* que ellos disponen para combinar con el bosque. Esto se puede explicar con dos ejemplos, adoptando el razonamiento económico de los agricultores que practican la roza y la quema forestal y el razonamiento económico de los ambientalistas interesados que viven en las ciudades.

El recuadro 2.1 muestra los conflictos creados por la distinta *percepción* de los dos grupos sobre la relativa escasez (para ellos) del bosque frente al alimento. El recuadro 2.2 muestra las aparentes anomalías originadas por las distintas percepciones de los dos grupos acerca de la escasez de los insumos -suelo y trabajo, en este caso-. En ambos ejemplos (simplificados para aclarar lo explicado) si el agricultor que roza y quema es *de facto* el que toma las decisiones - en el caso que no le sea impedido desmontar el bosque - el contexto pertinente o la compensación de factores económicos que impulsa la decisión es definido por el agricultor.

Recuadro 2.1. Diferentes valores atribuidos por las personas

Para el agricultor que roza y quema el bosque, desde un punto de vista económico puede ser lógico desplazarse y talar la zona boscosa siguiente. La familia del agricultor no tiene opción dado que tiene que sobrevivir, por consiguiente, el valor que implícitamente atribuye al suelo desboscado (y al alimento que producen en él) excede cualquier valor que haya atribuido al bosque en pie. Un ambientalista, que vive confortablemente en la ciudad, puede tener una perspectiva y consideración de los valores distinta, p. ej. del mantenimiento de la selva virgen, al cual atribuye un valor mucho más alto que el de la pobre producción del campesino que practica la roza y quema agrícola. Sin embargo, es el campesino que vive en el bosque y el que decide de talarlo, basándose en su perspectiva y en sus valores. En este caso, es el campesino el que toma la decisión *de facto*. Un país puede legislar contra la deforestación originada por los campesinos y aplicar leyes al respecto - lo que fundamentalmente significa que el país impone un grupo de valores distinto a los del campesino -.En este caso, el poder de decisión pasa del campesino al gobierno y lo que importa en términos de acción es el contexto evaluativo y el punto de vista del gobierno.

En general, podemos distinguir tres grupos de recursos escasos comunes que los distintos grupos interesados usan como punto de referencia para establecer sus criterios de compensación de ventajas y desventajas (es decir, los criterios con los cuales juzgan los usos alternativos de los recursos escasos). Éstos son: capital (rendimiento por unidad de inversión), trabajo (rendimiento por unidad de trabajo) y suelo (rendimiento por unidad de tierra). En el pasado, la visión forestal común se refería al último criterio -crecimiento o rendimiento por acre o por hectárea-. Como ya hemos afirmado, los que utilizan la tierra como medio de subsistencia, en los casos en que abunda el suelo disponible, tienden a considerar el rendimiento por unidad de trabajo, mientras que los que viven en situaciones de escasez de tierra pueden considerar ya sea el rendimiento por unidad de tierra, que el rendimiento por unidad de trabajo. Las empresas comerciales usan generalmente el criterio de rendimiento por unidad de capital invertido.

Muchos estudios de políticas públicas adoptan el criterio del rendimiento por unidad de ingreso nacional invertida, utilizándolo como sustituto del concepto más Son evidentes los problemas que implica el considerar distintas bases para los criterios de compensación de factores. Si no estamos utilizando el mismo criterio para todas las decisiones, ¿cómo podemos ponderar los distintos criterios? ¿Cómo comparar el valor de los distintos rendimientos por unidad de trabajo con los rendimientos por unidad de capital o los rendimiento por unidad de tierra? La respuesta más sencilla es: no los podemos comparar en modo directo. La mayoría de los encargados de tomar decisiones del sector público tienen que recurrir a criterios de compensación.de factores arbitrarios, establecidos por autoridades superiores - ministerios de planificación, de hacienda u otros hacedores de políticas-. El análisis tradicional de costo-beneficios representa un ejemplo común de evaluación que el sector público adopta (véase el documento de Gregersen y Contreras 1992 para una introducción sobre el tema y naturaleza del criterio de compensación de factores).
limitado de capital invertido.

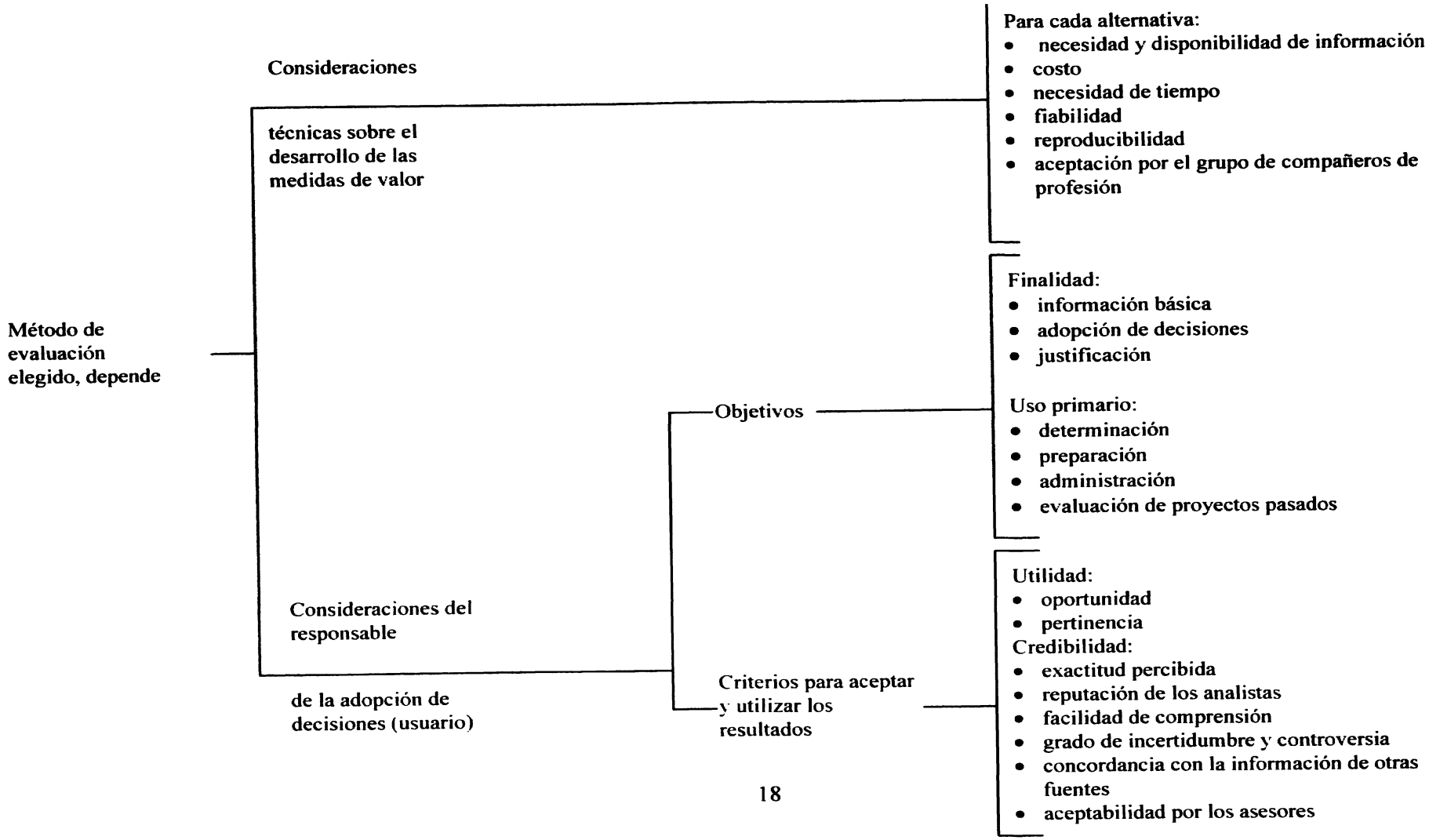


Figura 2.1 Factores que influyen en la elección de un método de evaluación de los efectos de proyectos forestales (adaptado de Gregersen *et al.* 1987).

Recuadro 2.2 . Valoración de los recursos escasos.

Supongamos que un estudio realizado sobre una cierta zona del bosque Amazónico afirma que si éste se ordenara de modo sostenible para obtener productos madereros y no madereros, tendría un valor de capital estimado de 6.000 dólares por hectárea. En cambio, si se dedicara a la agricultura de roza y quema el valor sería de 1.600 dólares. Se podría concluir que el bosque es mucho más valioso si se mantiene como reserva extractiva y si se ordena de modo sostenible para obtener productos. Sin embargo, los agricultores locales siguen practicando la agricultura de roza y quema. ¿Por qué?

En parte, el dilema tiene su origen en las diferentes perspectivas de valor y en las diferentes personas que aprovechan el valor originado en el bosque. El valor de una reserva extractiva se expresa en términos de producción por *superficie unitaria*, mientras que el agricultor local mide el valor en función de la unidad del *trabajo* que se requiere para obtener los distintos beneficios, ya que para él se trata de un recurso escaso, es importante aumentar todo lo posible su rendimiento. Dado que las actividades extractivas sostenibles proporcionan un rendimiento menor por unidad de *trabajo*, el agricultor supone que obtendrá un rendimiento mayor de su trabajo si se practica la agricultura de roza y quema, tal vez llevando a cabo una recolección inicial de determinados productos forestales antes de proceder al desmonte y a la quema. Para el agricultor la tierra abunda, mientras que el trabajo es un recurso escaso. Por lo tanto, el razonamiento económico indica que es lógico que el agricultor aumente todo lo posible el rendimiento del recurso que escasea.

Por supuesto, para medir el valor puede utilizarse cualquiera de estos métodos, dependiendo del contexto o del punto de vista adoptado para tomar la decisión. Para un ambientalista de un país desarrollado, preocupado por la deforestación tropical expresada en superficie (hectáreas) destruida y superficie protegida de la destrucción, puede que la medida indicada sea el valor por hectárea. Para el silvicultor que tiene unos recursos de trabajos limitados, lo importante es el valor del rendimiento más alto por hora de trabajo empleado en la agricultura de roza y quema. La pregunta es: ¿quién toma las decisiones y, por consiguiente, cuál de los puntos de vista resulta pertinente?

Naturalmente, si bien se haya expuesto una visión simplificada de los procesos de la toma de decisiones de los agricultores, ésta explica satisfactoriamente el punto en cuestión: los distintos individuos están interesados en el rendimiento de distintos factores de producción, dependiendo de cuál es el factor limitado para ellos.

[1]. Valor actual o actualizado de los rendimientos estimados de bosque y de la tierra en el futuro.

Pese a cuales criterios de compensación de factores se utilicen al adoptar las decisiones, éstos implican que ciertos grupos interesados pueden vencer y que otros pueden perder. Satisfacer a algunas personas puede significar no satisfacer a otras. O en el peor de los casos, en el intento de conseguir un equilibrio, algunas decisiones pueden no satisfacer ninguno de los grupos claves interesados, originando, como resultado la aparición de conflictos.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS INTERESADOS SUS CONCEPCIONES DEL VALOR

Los distintos grupos son afectados en distintas maneras por un cambio propuesto del uso forestal. Los grupos afectados se denominan "grupos interesados". Si el cambio se lleva a cabo, ciertos grupos interesados percibirán valores negativos (costos) originados por el cambio, otros percibirán valores positivos (beneficios). Algunos grupos interesados observarán ambos valores, y será el balance a determinar si un grupo pertenece al lado del costo neto o del beneficio neto de la ecuación.

También la escala del cambio propuesto determina hasta cierto punto cuáles son los grupos que serán interesados. Por ejemplo, un cambio insignificante en una pequeña área remota puede no atraer la atención de los grupos ambientalistas nacionales, mientras que un cambio mayor exactamente de la misma naturaleza lo haría. No se decide cuáles son los grupos interesados por las medidas de rendimiento, sino que, más bien, éstos dependen de consideraciones sobre insumos/tecnologías. Por ejemplo, podemos estar estudiando cambios que añadirían aproximadamente 10,000 m^3 de madera a la economía nacional. Si esta cantidad es producida por miles de pequeños e independientes aserraderos, podemos individuar un conjunto de grupos interesados. En cambio, si se produce en un grande y moderno aserradero, se puede identificar otra serie de grupos interesados.

Como primer paso tenemos que identificar los grupos interesados involucrados o afectados por el cambio propuesto y, luego, definir sus diferentes concepciones de valor que deberán ser conciliadas con el proceso decisorio. ¿Hasta qué punto son complementarias las varias perspectivas? ¿Hasta qué punto están en conflicto?

Para dar un ejemplo de típicos grupos forestales interesados, supongamos que se propone talar un bosque. Los grupos interesados son obviamente los leñadores, la población indígena que viven la superficie forestal, los ciudadanos del país o de la provincia a la que pertenece el bosque, grupos ambientalistas y, posiblemente, los consumidores de los productos madereros, en el caso que el incremento de la corta origine menores precios para los consumidores.

Las concepciones de valor de estos grupos interesados varía continuamente. Por un lado algunos verán valores positivos y otros valores negativos de un determinado cambio. La importancia y la magnitud de los valores individuales y globales involucrados varía según cada caso. En otras palabras, no se deben tomar en consideración sólo los valores unitarios asociados con las distintas perspectivas de los grupos interesados, sino que también los valores globales implicados en cada caso. Además, como dicho anteriormente, se deben considerar los cambios a lo largo del tiempo.

Las distintas concepciones de los valores forestales de los usuarios

No se atribuyen valores opuestos sólo a los bosques y a sus usos. Cada individuo atribuye distintos valores a todos los recursos, bienes y servicios. El recuadro 3.1 representa un ejemplo de las múltiples concepciones de valor que se pueden atribuir a un bosque.

No importa cuantas concepciones de valor individuemos, *lo que importa realmente, al fin de la acción, son las concepciones de valor de las personas que van a determinar lo que ocurre con el bosque*. Es a estas personas que deciden a las que hay que proporcionar la información obtenida por los análisis de los valores forestales y de los beneficios y costos.

¿Quiénes son los que toman las decisiones? Los bosques son propiedades controladas y utilizadas por varios grupos. Aquí nos interesan los bosques públicos de distintos tipos - bosques bajo la responsabilidad de las comunidades, de las autoridades regionales o estatales, o de los gobiernos nacionales-

Sin embargo, es necesario llamar la atención sobre un punto: a veces el encargado público de tomar las decisiones es distinto a quien es *de facto* el que toma la decisión, que puede ser inclusive objeto de la política forestal pública. Por ejemplo, en algunos bosques remotos, los verdaderos tomadores de decisiones pueden ser los agricultores que rozan y queman el suelo, si el gobierno no dispone de medios efectivos para controlar el desmonte del bosque. Por lo tanto, para resolver los problemas de deforestación de los suelos forestales públicos causados por los agricultores que rozan y queman el bosque o que viven en sus márgenes, hay que comprender la perspectiva de valor económico de este grupo. (Se tratará este aspecto a continuación).

Recuadro 3.1. Mismo bosque, distintos valores de uso. Como Longman y Jeník (1987: 7-8) han señalado, la misma zona de bosque puede ser considerada por las distintas personas como:

- una fuente de divisas,
- un lugar donde cazar animales salvajes para la alimentación,
- una zona de recreación y educación
- terreno para una grande plantación,
- protección para las cuencas,
- lugar para nuevos asentamientos,
- reserva forestal para la regeneración natural,
- posible estancia para el pastoreo de animales,
- una zona donde descubrir nuevas especies,
- una fuente de materias primas para la industria, y
- una fuente de leña, forraje, medicinas, materiales de construcción, alimentos y otras cosas.

En general el administrador público o el que toma las decisiones tiene un razonable control sobre lo que sucede en el bosque. En estos casos, las concepciones de los valores de todos los grupos con requerimientos legítimos sobre cómo utilizar el bosque (es decir los grupos interesados) deben ser tomadas en consideración y ponderadas.

Los principales grupos interesados por los valores forestales

Para los propósitos de esta discusión, hemos identificado cuatro categorías principales de personas que tienen intereses diferentes en los valores de los bosques naturales. Éstas son:

1. ***Grupos que tienen intereses comerciales en partes o aspectos específicos del bosque.*** Estos grupos están interesados en los valores de mercado o de cambio asociados con la utilización de ciertas partes del bosque, p. ej., las industrias madereras o los consumidores de las maderas que se venden en el comercio.

2. ***Los habitantes forestales locales interesados en los valores de subsistencia/supervivencia.*** Estos grupos están interesados en el bosque porque es el medio donde viven y es su fuente de sustento y vida, p. ej. la población indígena.

3. ***Los grupos ambientalistas y los usuarios no consumidores.*** Estos grupos están interesados en el bosque para la protección de un ecosistema o para salvar una especie particular o grupos de especies. Están también interesados en los valores educativos, recreativos y espirituales asociados con la conservación forestal. Puede tratarse de grupos locales, nacionales o internacionales.

4. ***Los agricultores nómades, ganaderos y otros que tienen interés en la suelo donde crece el bosque.*** Estos grupos probablemente atribuyen un valor *negativo* a los árboles y animales del bosque que ellos quieren desmontar; es decir, preferirían que no existieran. Para ellos el bosque representa una molestia: dejarlo en pie implica un costo, en él hay animales peligrosos, es el hábitat de los animales e insectos que atacan a sus cultivos agrícolas adyacentes, dificulta los desplazamientos y la construcción de carreteras, obstaculiza el camino del progreso y de la expansión agrícola y ganadera. Desde el punto de vista de estos grupos el bosque, que crece en el suelo que ellos desean, tiene un valor negativo que equivale, al menos, al costo que implicaría desmontarlo. Dicho esto, tenemos también que evidenciar que en realidad el bosque tiene un valor positivo para el agricultor que roza y quema y que utiliza la rotación de cultivos para aprovechar el barbecho forestal. Esto se debe a que el bosque renueva los nutrientes del suelo, haciendo que pueda proporcionar productos inclusive en el periodo de barbecho. Además, para estos agricultores, el bosque que se encuentra cerca de sus terrenos agrícolas, puede tener valor como fuente de combustible, alimento, fibra y forraje. Volveremos a hablar de este tipo de relación de valores más tarde.

Se podrían preguntar por qué no han sido incluidos el *gobierno* y el *sector público* en los grupos con intereses especiales en el valor del bosque. La respuesta es que hemos considerado que *los intereses legítimos del gobierno deberían ser una combinación de los distintos intereses de la sociedad*, es decir de los grupos mencionados y posiblemente también de otros.

Asimismo, el gobierno debería defender los intereses de los grupos futuros que no tienen voz , es decir, las generaciones futuras de los grupos arriba mencionados. En efecto, es teniendo esto en consideración que los gobiernos deberían perseguir no sólo objetivos de eficiencia económica, sino que también aquellos objetivos asociados con la sostenibilidad y equidad en la distribución de los beneficios.

Naturalmente, en muchos casos los funcionarios del gobierno siguen sus propios intereses. En estas situaciones, como individuos, ellos deberían pertenecer a grupos interesados especiales.

Se puede pertenecer a más de un grupo

Frecuentemente se crea confusión porque la mayoría de las personas pertenece a más de un grupo interesado. Es así como los consumidores de productos forestales, que están interesados en el costo monetario de los bienes o servicios específicos que consumen, pueden ser también fervorosos ambientalistas que defienden sinceramente la protección forestal contra el abuso y los usos no sostenibles del bosque. En general, estos intereses opuestos se refieren a distintas superficies forestales o a distintos aspectos de la explotación forestal. Por ejemplo, un individuo puede ser un importante consumidor de los productos forestales de los bosques templados y también un apasionado defensor de la conservación de la selva tropical y de su biodiversidad. Éstas son dos concepciones de valor coherentes desde un punto de vista evaluativo y significa que una persona se identificará con una concepción de valor u otra según la superficie forestal y el caso en cuestión.

A medida que el desarrollo continua, las personas cambian de perspectiva de valor. Es así que cuando los agricultores paran de practicar la agricultura de roza y quema, sus concepciones de valor pueden cambiar. Con el tiempo pueden salir del grupo que considera

el bosque principalmente un medio de sustento y pasar al grupo que evalúa el bosque según los bienes y servicios comerciables que ofrece al mercado. Del mismo modo, a medida que las poblaciones locales comienzan a tener acceso a las medicinas presentes en el comercio, pueden reducir lós valores que atribuyen a las plantas medicinales que antes recogían. Esta dinámica de los valores crea mayores dificultades para la ecuación de evaluación, especialmente en el caso de la silvicultura, donde son necesarias perspectivas a largo plazo.

A continuación examinaremos los intereses de valor de los cuatro grupos más importantes que hemos identificado, recordándonos de la superposición de los individuos en varias categorías.

Los intereses de los grupos comerciales

Tal vez este es el grupo más fácil de tratar en términos de medidas de valor económico. Los intereses comerciales se refieren a los valores de mercado de los bienes y servicios procedentes del bosque. Por ejemplo, los leñadores están interesados en el valor de la madera, mientras que los caucheros y los recolectores de los distintos productos comerciales están interesados en los valores asociados a sus productos en situaciones forestales específicas; así como las compañías de ecoturismo están interesadas en los valores que pueden obtener por medio de rutas específicas, superficies, especies, etc. Paralelamente a estos grupos productores, existen naturalmente los consumidores de las productos comerciales - consumidores de maderas, papel, gomas, óleos, frutas, viajes recreativos, etc. de origen forestal. Éstos también tienen un interés legítimo por los valores o los precios que pagan por los productos (bienes y servicios) procedentes del bosque.

Los productores comerciales están interesados sólo en los valores de mercado - lo que ellos tienen que pagar para obtener los productos que quieren del bosque, lo que tienen que pagar para prepararlos para el mercado y lo que realmente obtienen cuando los venden en el mercado. Del mismo modo, los consumidores de la impresionante serie de productos existente en el mercado procedentes de los bosques están interesados por los precios de mercado - cuánto tienen que pagar para obtener los productos y servicios que quieren. (Recuérdese que muchos de estos consumidores pertenecen a otros grupos interesados).

Los valores de sustento y supervivencia de los habitantes forestales

Para las personas que viven en el bosque o en sus cercanías, su valor deriva tanto de los productos procedentes del mismo, como de los valores espirituales y culturales del ambiente forestal. Más específicamente, el bosque proporciona madera, fibra y otros materiales para la construcción de las casas, estructuras de almacenaje y utensilios agrícolas. El bosque es el hábitat de una vasta gama de plantas y animales que proporcionan combustible, alimento, medicinas y productos negociables, que a veces originan ingresos y trabajo para el núcleo familiar; además es fuente de agua. Teóricamente a todas estas funciones se les puede atribuir una medida monetaria de valor, utilizando distintas técnicas para fijar precios sombra, aunque las medidas monetarias sean algo muy lejano para la mayoría de habitantes forestales. Asimismo, el ambiente o el ecosistema forestal constituye el contexto religioso y social de la vida y del ritual de sus habitantes, que corresponden a valores que no deberíamos ni siquiera intentar medir en términos económicos.

Generalmente, la utilización y ordenación de los componentes del bosque por parte de sus habitantes responde a una elaborada estructura de restricciones y deberes que son el resultado de los valores atribuidos a la vegetación forestal mediante asociaciones

espirituales y culturales. A este propósito los bosques poseen valores positivos y negativos: como protectores y proveedores y como zonas temidas o freno del desarrollo.

Un reciente estudio sobre una situación de África occidental sintetizó de la siguiente manera el balance de intereses y valores forestales :

> "Parecería que [para los pobladores locales] el monte alto tiene poco valor. En términos prácticos, la mayor parte de los productos forestales de sustento proceden de los bosques secundarios. Sin embargo, el gran valor atribuido a los 'matorrales', en comparación con el monte alto, va más allá de las consideraciones prácticas. Para los habitantes rurales de Mende, la vida social comienza y termina en el límite de la roza forestal. La energía obtenida de la transformación del bosque en granjas y arbustos es la principal fuente de poder en la sociedad (...) el granjero que está por talar los árboles para construir una granja (...) invocará la comprensión de los antepasados y de los espíritus de la tierra por el daño inevitable que causará a los arbustos. La recuperación de los matorrales del período de cultivo (...) es una señal de que la bendición ancestral no se le ha negado" (Davies y Richards 1991).

Por lo tanto, en la realidad, la supervivencia, las ganancias y los impactos ambientales, sociales y culturales están íntimamente relacionados. Las decisiones de los individuos responden a una reacción de conjunto, más que a la evaluación de los costos y beneficios de cada uno por separado. Su atención está focalizada invariablemente en las necesidades locales del momento y no en los valores más importantes del bosque, ni en sus difusos beneficios o tanto menos en sus futuros beneficios.

Para sus habitantes gran parte del valor del bosque se debe a su importancia en ayudar a mantener la estabilidad y a controlar los peligros. Sus usuarios se interesan por aquellos productos - como las frutas y el follaje- que están disponibles continua o anualmente. No se interesan por el valor de aquellos productos, como la madera o el junco, que están disponibles sólo en el futuro o de vez en cuando[1]. La inseguridad de posesión o de accesibilidad refuerza esta atención por los valores económicos de corto plazo. Si no se tiene ninguna certeza de disponer de cosechas futuras, se les atribuye poco o ningún valor.

[1] Recientemente algunos estudios han adoptado técnicas de actualización, que proporcionan una manera de sumar los valores atribuidos a los productos disponibles en distintos periodos de tiempo, para poderlos expresar en términos de una equivalente hipotética media anual de flujo. Sin embargo, si bien sea útil para la evaluación económica del bosque en términos de precios de mercado y de valores comerciales, ésta no es una medida significativa de su valor anual para los usuarios, cazadores o recolectores que viven del bosque. Para ellos son pertinentes sólo los valores inmediatos y la seguridad de un flujo continuo de bienes y servicios útiles.

En general, el acceso a los mercados aumenta el valor del bosque como fuente de ingresos para la población local. Sin embargo, muchos de los productos forestales son bienes de valor reducido y son susceptibles a los precios y a los costos del transporte. Los productos como las frutas son perecederos y por consiguiente se pueden vender sólo localmente. La naturaleza estacional de las existencias de muchos productos origina fácilmente desequilibrios de oferta/demanda y caídas de los precios. Es por este motivo que, con el pasar del tiempo, pueden verificarse significantes fluctuaciones de valor.

Frecuentemente, la facilidad de emprender actividades forestales conduce a un exceso de capacidad y de producción. Con las mejorías en las infraestructuras rurales, se están introduciendo, en los mercados de muchos productos forestales, alternativas de bajo costo de productos hechos por el hombre o cultivados en plantaciones. Aunque algunos tipos de productos, como la carpintería y la artesanía, tienden a prosperar y a ser más competitivos, la mayoría no lo hace (Fisseha 1987). Por lo tanto muchas actividades forestales tienen un valor reducido. Son vulnerables a la competencia o a la disminución de los costos de la materia prima. Representan sólo una base frágil y débil para el sustento y es probable que fracasen o sean abandonadas en favor de otras actividades de sustento que proporcionan una mayor seguridad de ingresos y posibilidad de crecimiento. Como dicho anteriormente, para las comunidades que se encuentran en las cercanías de los bosques, el papel de los productos forestales puede cambiar rápidamente, aumentando o disminuyendo su dependencia respecto a los bosques. Por lo tanto, los encargados de tomar decisiones deben recordarse que los modelos de uso de un determinado periodo pueden significar poco respecto a los futuros valores que les atribuirán la población local o de las cercanías. Por consiguiente, los análisis tienen que basarse en la compresión de los modelos de cambio dinámico que caracterizan la utilización de los productos forestales.

Los valores de los ambientalistas y de los turistas defensores de la naturaleza.

Los grupos ambientalistas tienen una variedad de intereses en los bosques. Estos intereses pueden comenzar desde la preocupación por las repercusiones de la deforestación sobre el cambio climático, la reducción de la biodiversidad y la pérdida de las especies, hasta llegar a la preocupación local de mantener los valores estéticos del paisaje forestal o de salvar una zona específica de bosque nativo. Para estos grupos, sólo estos usos y atributos pueden ser prolongados a lo largo del tiempo, ya que no causan la degradación del bosque y contribuyen a su valoración. Asimismo, sostienen que el valor de un bosque intacto probablemente es diferente al conjunto de valores de los bienes y servicios originados por el mismo.

Muchos ambientalistas piensan que estos valores no son y no pueden reflejarse en modo satisfactorio a través de términos económicos o monetarios. En efecto, ellos afirman que el intento de atribuir valores económicos a los bosques acaba dando medidas parciales o incompletas del valor forestal, erróneas y que pueden engañar la toma de decisiones. Es por esto que muchos grupos ambientalistas se oponen a los intentos de considerar el bosque con una perspectiva económica convencional y prefieren otro métodos (más cualitativos) de valoración.

Las concepciones de valor de los que están interesados en la tierra donde crece el bosque: agricultores de subsistencia, ganaderos, etc.

Para muchos grupos, el mayor valor que ven en un bosque es el potencial productivo de la tierra donde éste crece. Este valor - en términos económicos y *desde el punto de vista de los*

posibles usuarios del suelo - se puede medir por el valor de capital del suelo en los otros usos deseados; esto es, el valor actual de los ingresos netos anuales o periódicos obtenidos con la utilización del suelo para esos objetivos, menos el costo de desmontar el bosque y plantar nuevos cultivos.

Para estos grupos, lo mejor que puede suceder es que el gobierno decida abrir los suelos forestales al establecimiento o a la transformación para otros usos. Frecuentemente, a los gobiernos les interesa expandir "las fronteras de la civilización". Proporcionan subvenciones para desmontar el terreno para la expansión agrícola, el desarrollo hidroeléctrico, la construcción de carreteras, etc.. Estos subsidios se convierten en un factor clave para establecer el valor económico de la superficie desmontada para el que se establece o para el usuario. Naturalmente, estos subsidios pueden influenciar también las concepciones de valor de los grupos que quieren utilizar el bosque como tal, p. ej., los leñadores, los caucheros, los ambientalistas y los interesados en la recreación.

A menudo, los que están interesados en el suelo forestal acaban influenciando el cuerpo legislativo para proteger los suelos forestales de los asentamientos y de otros propósitos. En aquellos casos en que ya ha sido tomada la decisión de desmontar la zona para la colonización o para otros usos, el trabajo de evaluación del administrador forestal público o del administrador del suelo es más sencilla: no se tiene que preocupar de comparar los valores con o sin el bosque. Si la decisión no ha sido tomada, el trabajo de evaluación es valorar las posibles pérdidas originadas por la roza, es decir, los costos de oportunidad implicados.

4. VALORACIÓN DEL BOSQUE Y DE SUS USOS: LAS TÉCNICAS DISPONIBLES Y SU UTILIDAD EN LA PRÁCTICA

Una vez que los grupos interesados y sus concepciones de valor han sido identificadas en el contexto decisional pertinente, la atención puede centrarse en los verdaderos procesos de evaluación económica.

Como ya hemos afirmado, debemos recordar que los valores económicos derivan del concepto fundamental de la *disposición a pagar* del consumidor (d.a.p.) un bien o un servicio específico en un momento y en un lugar dado o , en el caso del suministrador, de la *disposición* del productor/proveedor *a aceptar* (d.a.a.) un pagamento para ceder un bien o servicio.

Últimamente ha aumentado mucho la literatura de la economía teórica que se ocupa de la valoración de los servicios medio ambientales y de los bienes no comerciables asociados con los bosques, sobre todo con la selva tropical y con las zonas pantanosas. Sin embargo, hay pocos ejemplos sobre la aplicación práctica de estos métodos bien fundados conceptualmente (en preparación LEEC).

Este hecho no se debe a la falta de métodos teóricos, sino a una carencia de datos sobre las funciones de producción, a la ausencia de un acuerdo adecuado sobre los criterios de compensación de factores con los que hay que medir los valores y a la escasez de los recursos necesarios para aplicar dichos métodos, complejos y cuya utilización requiere mucho tiempo. A veces, sin embargo, esto se debe a que no se necesita realizar un análisis complejo para obtener la información necesaria para adoptar la decisión.

Este documento analiza principalmente las restricciones, más que los métodos de valoración. De hecho, la literatura disponible trata dicho argumento de forma exhaustiva y con gran detalle. Algunos de los textos que analizan los métodos de evaluación son: Kramer *et al.* (1992), Winpenny (1991), Lubowski y Markandya (1993), LEEC (en preparación), Gregersen y Contreras (1992). En el anexo 1 se propone una bibliografía comentada de algunas de las principales publicaciones que tratan la evaluación de los recursos naturales. A seguir, en cambio, proponemos un rápido análisis de los principales métodos disponibles.

Las técnicas para calcular las medidas de valor económico

Las categorías generales más usadas de medidas de valor económico se indican en la Figura 4.1, mientras que la Tabla 4.1 incluye ejemplos más específicos de varias técnicas y aplicaciones. Un aspecto importante a este respecto es que en cualquier análisis se pueden utilizar varias técnicas. A continuación analizamos brevemente cada una de estas categorías.

1. **Utilización de precios de mercado directos para los bienes y servicio**

Los valores de mercado o de cambio se establecen a través del intercambio de bienes y/o servicios en el mercado, esto es, a través de una interacción entre los valores del productor (oferta) y los valores del consumidor (demanda). Si la transacción se realiza utilizando una forma de moneda comúnmente aceptada, denominamos precio de mercado al valor establecido en el mercado. En cambio, si la transacción se lleva a cabo a través de una forma de trueque o intercambio, sin el uso de una moneda, nos referiremos al valor establecido en el mercado como valor de cambio de mercado.

(Por ejemplo, si dos panes son intercambiados por un litro de leche, el valor de cambio del pan es medio litro de leche, y el valor de cambio de la leche es de dos panes).

Este método se basa en la observación directa de los intercambios del mercado (o en la utilización de documentos disponibles sobre los pasados intercambios de mercado) para determinar el valor de cambio de determinados bienes y servicios. Este método da por sentado que el valor de los bienes o servicios intercambiados en el mercado es equivalente por lo menos al tipo de cambio del mercado, aunque puedan ser más altos.

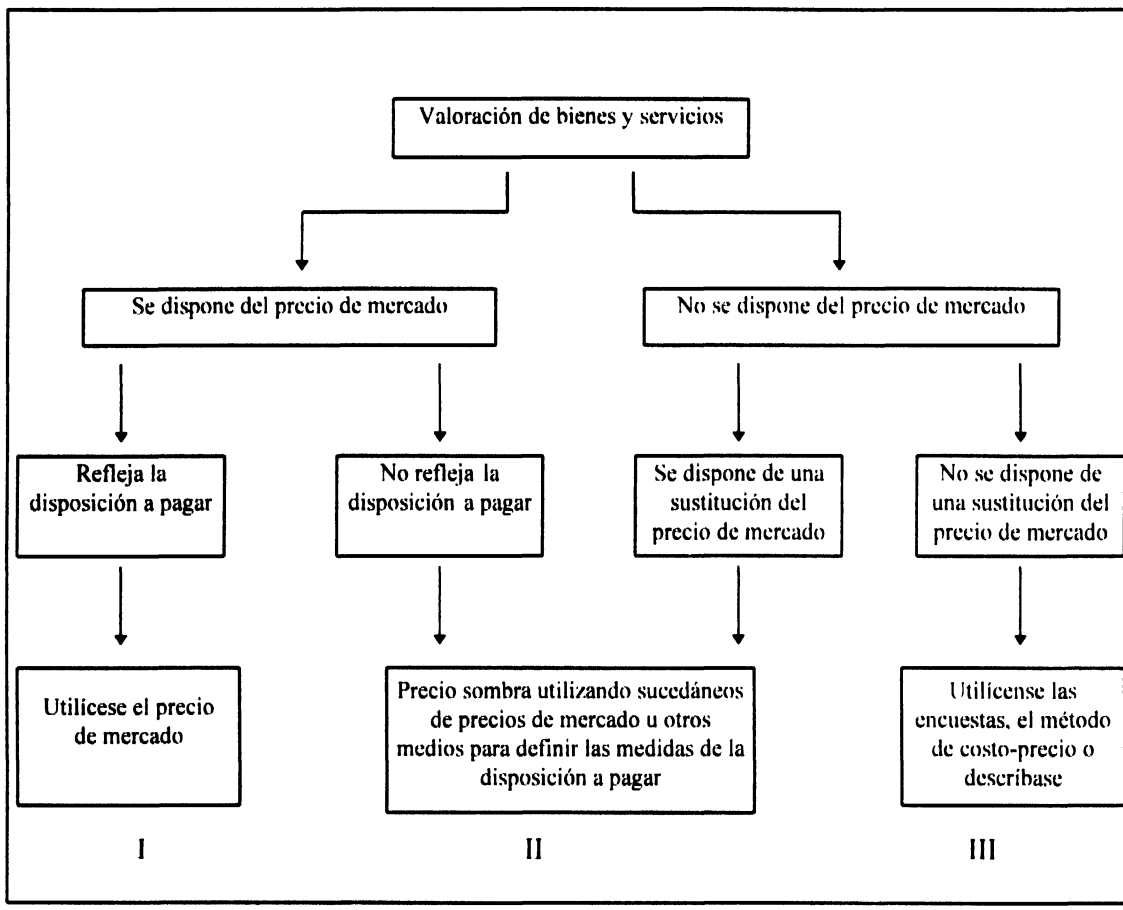


Figura 4.1. Condiciones y métodos de valoración (Gregersen *et al.* 1987).

2. Utilización de técnicas indirectas de precio de mercado

En algunos casos se pueden utilizar los precios de mercado de un bien o servicio para deducir los valores de otros bienes y servicios. En la Tabla 4.1 se indican siete distintas versiones de este método (no se excluyen mutuamente).

a. *Precios residuales o derivados.*- Este método calcula el valor de determinados productos o servicios a través de los precios de bienes o servicios establecidos más tarde en el proceso productivo-distributivo. (Por ejemplo, el valor de los productos forestales que salen de la granja puede ser calculado restando el costo del transporte de los productos de la granja a un mercado donde se conocen los precios o los valores de cambio). Este método supone que el valor del bien o del servicio a la salida de la granja es equivalente al menos al valor residual que queda tras restar de los precios de

mercado los costos de producción, transporte y distribución. Para algunos bienes o servicios puede haber una secuencia de intercambios de mercado a medida que el bien o servicio se desplaza desde el bosque hasta el consumidor final. El valor del producto en cada etapa puede ser una parte residual del valor de la etapa siguiente, y todos estos valores intermedios de mercado dependen fundamentalmente del precio final establecido para el producto final [2].

b. *Valor de los aumentos de producción.* A veces, el aumento del valor de mercado de la producción de bienes y servicios con y sin el cambio o actividad que está siendo evaluada, puede ser usado para valorar la actividad o el cambio. Por ejemplo, un cortaviento puede aumentar los valores de las cosechas que protege; estos aumentos del valor pueden ser adoptados como medida substitutiva del valor mínimo de los beneficios originados por el cortaviento (pueden haber otros beneficios, como forraje, sombra para el ganado, etc.).

c. *Precios sucedáneos.* Con este método se calcula el valor de un determinado bien o servicio a través de los valores o precios conocidos de bienes o servicios sucedáneos o comparables, que se encuentran en condiciones análogas. Este método da por sentado que el valor de un bien o servicio determinado puede ser calculado por aproximación a través de los precios de bienes o servicios similares que han sido establecidos en condiciones análogas. Es así que el valor económico de una determinada cantidad de leña, en teoría, podría ser considerado equivalente al costo de la misma cantidad de combustible alternativo, como el queroseno, que proporciona el mismo poder calorífero.

Sin embargo, la utilización de precios sucedáneos requiere mucha atención (véase la siguiente sección "Valoración de los productos y servicios forestales en la práctica").

d. *Costo de oportunidad.*- Este método calcula el valor de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso se utiliza para obtener un determinado producto o servicio en lugar de otro. Supone que el valor es equivalente por lo menos al valor de la mejor alternativa a la que se renuncia para obtener el bien o servicio deseado. Por ejemplo, si el estiércol debe ser utilizado como combustible, el costo de oportunidad podría ser los aumentos de las cosechas a las que se renuncia al utilizar el estiércol como combustible en lugar de abono para los suelos.

[2] *Por ejemplo, el valor de la nueces brasileñas en el bosque depende en parte del precio pagado por los recolectores locales, que depende en parte del precio pagado por los comerciantes/exportadores, que a su vez en parte depende del precio pagado por los mayoristas, que depende en parte del precio pagado por los fabricantes de dulces, que depende en parte de los precios que los consumidores están dispuestos a pagar por el dulce, etc., que contiene las nueces brasileñas*

Tabla 4.1. Método de evaluación respecto al tipo de producto forestal (bien o servicio)

TÉCNICAS	EJEMPLOS
TÉCNICA DIRECTA DE PRECIO DE MERCADO	Se utiliza para valorar todos los bienes y servicios forestales que tiene un precio de mercado, a pesar de que se considere que no refleja adecuadamente la d.a.p.. Los casos más comunes en que se verifica dicha situación es cuando existen precios mínimos o límites de precios para los bienes y/o servicios. En éstos casos se utilizan las técnicas que se indican a continuación.
TÉCNICAS INDIRECTAS DE PRECIOS DE MERCADO (valor deducido de otros precios de mercado): Valores residuales	* el valor del derecho de monte de las maderas se deriva observando los precios de mercado de las maderas acabadas y restándoles los costos de procesamiento y venta de la madera.
Valor incrementado de la producción	*el aumento del valor de mercado de la producción de los cultivos sobre el que hubiera sido sin los cortavientos, proporciona una valor bruto mínimo de los cortavientos. A partir de éste, substraemos los costos asociados para llegar al valor neto.
Precios sucedáneos	*el valor de la leña en un mercado nuevo se calcula basándose en el valor de un combustible alternativo, p. ej. el queroseno, en ese mercado, tras haber ajustado el precio según el valor calorífero de los dos combustibles.
Costo de oportunidad	* el valor *mínimo* de un parque silvestre se estima basándose en el valor de mercado de los bienes y/o servicios a los que se renuncia.
Costo de reemplazo o costo evitado	* el valor máximo de un programa de ordenación de cuenca, cuyo objetivo es contener la sedimentación en una represa de río abajo, es equivalente al costo de mercado alternativo del dragado de la represa de los sedimentos que se acumularía sin dicho proyecto.
Fijación de precios hedónicos	*Las diferencias de valor de mercado de propiedades similares se utilizan para indicar el valor de algunos servicios o costos ambientales que varían de una propiedad a otra.
Gastos de viaje	*las diferencias entre los costos de mercado de los viajes de diferentes usuarios a una reserva son utilizados para valorar el turismo basado en el uso de tarifas diversas en relación al costo de viajes diferentes.
TÉCNICAS DE FIJACIÓN DE PRECIOS DE BIENES Y SERVICIOS NO COMERCIALES (valor deducido de encuestas de la d.a.p.) Evaluación contingente	* el valor de la fauna silvestre se deduce gracias a encuestas de la d.a.p. de los ambientalistas para salvarla.

e. *Costo de reemplazo o costo evitado.-* Este método considera que un bien o servicio producido en una determinada manera no puede tener un valor de beneficio económico más alto que el costo de producir el mismo bien o servicio en otra forma. Del mismo modo, un bien o servicio que ayuda a evitar otros costos no puede tener un valor económico más alto que el costo alternativo evitado. Es por esto que el valor de una hectárea que está fijando carbono no puede ser más alto que el costo de otros medios que almacenan la misma cantidad de carbono.

f. *Métodos hedónicos.-* Este método calcula el valor a partir de los valores conocidos de otros bienes y servicios que están técnicamente relacionados con el bien o servicio que debe ser evaluado. Se supone que el valor de un bien o servicio puede ser estimado a través de una relación técnica (por ejemplo, los valores de las casas pueden disminuir cuanto más nos acerquemos a una fuente de ruido, como a un aeropuerto).

g. *Gasto de viaje.-* Este método reconoce que para obtener algunos bienes o servicios el consumidor debe enfrentar costos considerables (en tiempo y dinero). Por ejemplo una experiencia recreativa puede implicar gastos de viaje substanciosos; así como recoger leña suelta puede requerir una cantidad de tiempo considerable. Se supone que el valor para el consumidor es por lo menos equivalente a los costos del viaje que el consumidor está dispuesto a enfrentar para obtener el bien o servicio deseado.

3. Utilización de técnicas de fijación de precios no comerciales

En los casos en que no hay precios de mercado que puedan ser utilizados satisfactoriamente como sustitutos o medidas directas de valor, los economistas recurren a estudios o a otros instrumentos para intentar estimar la d.a.p. del consumidor por los bienes y servicios. El más importante de estos métodos es:

La evaluación contingente.- Este método se utiliza para calcular la d.a.p. del consumidor por un determinado bien o servicio o la disposición a aceptar una compensación por recibir un bien o servicio no deseado. En la práctica, generalmente se calcula mediante la reacción del potencial consumidor frente a una hipotética situación de intercambio. Este método supone que la d.a.p manifestada por el consumidor ante una situación hipotética es una medida del valor para el consumidor en una situación verdadera. Este método es particularmente difícil de aplicar cuando, como ocurre con muchas funciones del bosque tropical, al interrogado se le pide de expresar el valor de algo que no tiene una valor monetario de mercado establecido, como el agua limpia, que puede estar disponible en una serie hipotética de circunstancias, como la disminución de las actividades de recolección río arriba.

Las técnicas que hemos analizado proporcionan una amplia gama de instrumentos para analizar los valores económicos de los bosques y de sus distintos usos. Uno o todos estos métodos pueden ser necesarios para calcular los múltiples valores presentes en cada caso. Sin embargo, al aplicar estos métodos, pueden surgir muchos factores a complicar la situación.

Valoración de los productos y servicios forestales en la práctica

No obstante la creciente literatura sobre el argumento pueda dar la impresión que exista una actividad considerable en la aplicación real de estos métodos, en la práctica ésta es aún muy limitada. Como ya hemos dicho, la mayoría de los textos se focalizan en la metodología, aplicaciones hipotéticas, análisis de otros trabajos, o aplicaciones parciales (en preparación LEEC, Winpenny 1991, 1992; Munasinghe 1993). Lo que se puede aprender de esta aún limitada experiencia se resume a continuación mediante un análisis de la aplicabilidad de los mismos a los distintos productos forestales, puesto que una aplicación realística para obtener el valor forestal total no existe.

Valoración de bienes y servicios comerciables

Dado que esta categoría, por definición, implica la fijación de los precios de mercado, éstos se pueden usar como una primera aproximación para valorar los bienes y servicios en cuestión.

Si se atribuyen precios de mercado a bienes y servicios, y si éstos son considerados válidas medidas de valor de los productos de las alternativas que se están comparando, las diferencias de puntos de vista no importan. Los protectores de los bosques, los madereros, los que trabajan en el campo de la recreación, el ganadero o el constructor de carreteras que quiere talar el bosque, en fin, todos se enfrentan con los mismos precios de mercado. La cuestión es que, naturalmente, estos precios pueden no reflejar todos los costos y beneficios que comporta para la sociedad la producción de los productos.

Vale la pena y esfuerzo valorar las cosas sólo si dichos valores van a ser efectivamente usados para realizar algo. Los precios de mercado son útiles porque los productores y los consumidores de un mercado los establecen conjuntamente y, por lo tanto, se atienen a ellos cuando quieren vender o comprar algo en dicho mercado. Por definición, éstos resultan útiles ya sea para los productores que para los consumidores. No importa cuán incomprensible sea el uso o el propósito para el recurso, bien o servicio. Con tal que haya un mercado, el valor de mercado define el valor de cambio, aunque no necesariamente el valor de uso para una determinada persona.

Frecuentemente los precios de mercado reflejan circunstancias que son únicas para una determinada situación (p. ej. una situación de monopolio o monopsónica) y que no necesariamente representa la más amplia y libre interacción de los proveedores de bienes y servicios con la población general de compradores. Esto es un problema, especialmente cuando se quieren analizar los posibles movimientos de los mercados y de los precios de mercado en el tiempo en una situación forestal dinámica y mutable.

Desde el punto de vista del interés del privado, las subvenciones reducen los costos o bien aumentan los beneficios. Es por esto que las subvenciones modifican los valores que las personas que reciben dichos subsidios atribuyen a los beneficios y a los costos. Desde el punto de vista público, un subsidio representa sencillamente una transferencia de recursos de un uso determinado a otro; mientras que, para el individuo que lo recibe, éste resulta en un aumento de los beneficios netos.

La roza de los bosques para la expansión agrícola (ya sea comercial o de subsistencia), para el desarrollo hidroeléctrico o para otras actividades, requiere generalmente una cantidad

considerable de subvenciones gubernativas, que pueden complicar la comprensión de los valores, en el caso se utilicen los precios de mercado como medidas de valor (cfr. Browder 1988 a, b, 1990). Los subsidios son recursos comunes para la mayoría de los grupos que tienen un interés en el bosque - negociantes de madera, aquellos envueltos en la recolección del caucho y en otras actividades extractivas y grupos ambientalistas.

Los impuestos tienen que ser considerados de la misma manera. Los impuestos representan un costo en la ecuación de los privados interesados en el bosque, ya sea se trate de tasas sobre el derecho de monte o de exención de derechos, tasas sobre la renta, sobre las exportaciones o cualquier otro tipo de tasa. Los impuestos reducen el valor económico neto del bosque o del uso del suelo forestal para el potencial usuario. Desde el punto de vista público, un impuesto es sencillamente una transferencia de control sobre un recurso dado desde una persona o grupo a otro. En la economía social no es considerada ni como un costo o ni como ingreso, sino que sencillamente como un pagamento de "transferencia".

El administrador público tiene que tomar en consideración los subsidios y los impuestos cuando utiliza los precios de mercado como medidas de valor de los costos y de los beneficios asociados con los usos forestales. Gregersen y Contreras 1992 tratan sobre cómo dar cuenta de subsidios e impuestos.

Los mercados madereros y los precios de mercado. Prácticamente toda la madera es comerciable y tiene *precios de mercado* atribuidos. Generalmente se dispone de precios de mercado para la madera rolliza transportada a la planta de elaboración o al lugar de exportación. Los costos de la tala, extracción y transporte deben ser descontados para obtener el *precio residuo*[3] de la madera en pie en el bosque. Los valores totales se obtienen aplicando estas unidades de precios a la cantidades estimadas que pueden ser taladas como flujos anuales sostenibles de madera de las existencias disponibles en pie.

La valoración de la madera debería tomar en consideración la variación de los valores de mercado según las especies y la variación de los valores residuales debido a la ubicación y la topografía. Sin embargo, esta evaluación requiere una información más detallada y precisa de la que generalmente está disponible. Además, probablemente, los valores cambiarán con el pasar del tiempo, tal vez bastante bruscamente, a medida que los avances tecnológicos y la variabilidad del equilibrio oferta/demanda permiten que especies antes poco comunes sean comercializadas. Por lo tanto, generalmente, es necesario revisar periódicamente dichos valores.

[3] Frecuentemente, el precio del derecho de monte o los derechos impuestos por el gobierno para recolectar la madera del suelo forestal público es una medida apropiada de este valor residual - en parte debido a la dificultades de calcularlo y en parte porque estos costos se establecen para originar ingresos o para fomentar o desalentar ciertas prácticas de recolección, en cuyos casos el costo incluye un elemento de subsidio o de sanción.

Como dicho precedentemente, si en un país existen tasas, subsidios o restricciones cuantitativas, los precios vigentes pueden distorsionar los verdaderos valores de mercado. Por ejemplo, un embargo sobre la exportación de leña para fomentar la elaboración local, puede hacer bajar los precios de la leña bajo los niveles del mercado mundial. Por lo tanto, los cálculos deben ser hechos usando parámetros internacionales. Un interés más profundo sobre los precios de mercado - inclusive sobre los precios de mercado mundiales - para utilizarlos como base para valorar las maderas tropicales se debe a que reflejan los costos de la explotación de los bosques existentes más bien que el costo del establecimiento de un recurso de reemplazo. Por lo tanto, éstos subvaloran la madera tropical en términos de *costos de producción*.

El cálculo de los *valores residuales* de la madera en pie puede tener que considerar, además de los costos directos de la recolección, extracción y transporte, los *costos indirectos* de los daños de la explotación forestal. Por ejemplo, supongamos que dicha explotación provoque un aumento de la carga de sedimentos en los ríos de las cercanías, perjudicando así las reservas de agua y la pesca. Estas consecuencias se deben reflejar en los costos de la producción maderera, utilizando los métodos que se indican a continuación para evaluar los efectos en la cuencas.

Productos forestales no madereros comerciables. El término productos forestales no madereros comerciables se utiliza para describir una variedad de bienes físicos que no son de madera, obtenidos de los bosques y que non comercializados y vendidos -como frutas, plantas medicinales, fibras, cañas, etc.-. Para estos productos y cantidades que han sido producidos para la venta, la valoración se puede basar en *los precios de mercado* y es parecida al procedimiento descrito para la madera.

Sin embargo, puede ser que sea mucho más difícil aplicar este método para los productos forestales no madereros debido a la naturaleza de los mercados interesados. Sólo algunos de estos productos, como la caña, entran en el mercado mundial en cantidades y a precios bastante bien documentados. La mayor parte son vendidos localmente, en mercados que se escapan de los formales mecanismos de control, haciendo que los datos sobre cantidades y precios no sean fácilmente disponibles. Frecuentemente los precios de mercado reflejan condiciones características de una determinada situación. Los precios de estos mercados segmentados, en los que las personas compran un bien determinado, no reflejan necesariamente el valor que una población más amplia de consumidores estaría dispuesta a pagar. Un aumento substancial en la producción de muchos productos crearía desequilibrios y una caída de precios bajo los niveles rentables.

Ultimamente, el interés por el potencial de los productos forestales no madereros de los trópicos en los mercados modernos, ha hecho pasar desapercibido el hecho que en las regiones más pobladas de los montes altos tropicales, como en la zona costera de África occidental y en la India central, ingentes cantidades de productos forestales no madereros pasan por los mercados locales. Muchos de estos productos utilizados por las poblaciones rurales necesitan una cierta preparación o elaboración, que en la mayoría de los casos se realiza en una multitud de pequeñas empresas rurales. Cuando la población rural se desplaza hacia los centros urbanos, continúan utilizando algunos alimentos, medicinas y productos procedentes del bosque, incrementando el comercio. La evaluación de los bosques tropicales, por lo tanto, debe considerar éstos flujos comerciales. Sin embargo, el hecho que este tipo de comercio se desarrolle casi exclusivamente de modo *informal*, significa que escapa a una supervisión y a un control formal, acabando de este modo por pasar desapercibido y por ser registrado y comprendido incorrectamente. De hecho, disponer de

una información dispersa sobre los precios de mercado puede llevar a conclusiones erróneas.

Con las mejorías en las infraestructura rural, los mercados de muchos productos forestales han sido invadidos por alternativas manufacturadas de bajo costo, procedentes del sector industrial urbano. Aunque algunos productos, como la carpintería y la artesanía, tengan la capacidad de valorarse y ser más competitivas, la mayoría no tiene esta característica. De hecho, muchas actividades que se basan en el bosque, tienen un valor reducido, son vulnerables a la competencia y a la disminución de los costos de las materias primas y representan una base de sustento débil. Es probable que fracasen o que sean abandonadas para dedicarse a actividades que ofrecen una mayor seguridad de ingresos y una posibilidad de crecimiento. Todos estos factores tienen consecuencias por lo que se refiere al uso de los precios de mercado como indicadores de valor en el tiempo.

Si bien algunos productos poseen buenas reservas y pautas de utilización, la mayoría son más efímeros. De hecho, gran parte son bienes de valor reducido y susceptibles a los precios y al costo del transporte, lo que perjudica las proyecciones de expansión del mercado y la respuesta de los precios. Los productos como las frutas son perecederos y, por lo tanto, pueden ser comercializados sólo localmente. La naturaleza estacional de las provisiones de estos productos pueden originar desequilibrios de la oferta/demanda y provocar la caída de los precios. De la misma manera, la facilidad de emprender actividades relacionadas con el bosque, frecuentemente conduce a una capacidad y a una producción excesiva, con consecuentes impactos en los precios. De esto se deduce que no se puede extrapolar automáticamente de los estudios y de las experiencias a escala piloto.

Además, muchos de estos factores perjudican el potencial de expansión de los productos de los bosques tropicales en los modernos mercados del sector. El acceso a los mercados y a las infraestructuras de transporte limitan las localidades que podrían colocar los productos en el mercado en modo competitivo. Los mercados modernos requieren un nivel de producto o calidad de producción y un control de la calidad, que frecuentemente no se puede conseguir con la producción de recursos no ordenados elaborados en empresas pequeñas y no automatizadas. En fin, otro obstáculo para la evaluación de los productos es la incertidumbre sobre las relaciones básicas insumo-producto de los bosques tropicales, como hemos dicho en la primera sección que trata de la valoración y los contextos de la toma de decisiones.

Evaluación de los productos forestales con valor de subsistencia

Las personas no adquieren muchos bienes, como frutas, leña y postes, a través del mercado, sino que recolectándolos o produciéndolos. Los valores de estos productos, por lo tanto, deben ser calculados indirectamente mediante la utilización de *precios sucedáneos*. Es posible adoptar distintos métodos, como se indica a continuación, donde se utilizan tres bases diferentes para la evaluación de la leña:

- Utilizando como referencia el precio de la leña comprada, o de otros combustibles como el carbón vegetal o queroseno. Este sistema puede resultar problemático dado que los distintos combustibles tienen que ser considerados según la misma unidad de energía producida para poderlos comparar. Además, es posible que con este enfoque se sobre estimen las provisiones de subsistencia en el caso que los usuarios non compren el combustible o no puedan recoger leña (p. ej. si ellos deciden adoptar la alternativa de utilizar otros combustibles que pueden conseguir).

- Utilizando como referencia el valor de otros combustibles localmente disponibles, p. ej. los residuos de los cultivos o estiércol seco. Dado que estos combustibles no poseen un valor de mercado, tienen que ser evaluados mediante los *costos de oportunidad.* Generalmente, el uso alternativo para el estiércol es como abonador de suelo y su valor con este uso se calcula en términos del aumento de la producción del cultivo al que se renuncia al utilizarlo como combustible. Este enfoque es válido sólo si los usuarios realmente usan el estiércol en el suelo y no lo queman, lo que según recientes estudios es menos frecuente de los que se pensaba, dado que los agricultores consideran que su impacto en la producción de los cultivos no es tan grande como para justificar el trabajo que implica (McIntire *et al.* 1992).

- Utilizando como referencia el costo de oportunidad del tiempo que los miembros de la familia gastan recogiendo el combustible. Este enfoque se basa en la capacidad para determinar el tiempo que gastan, por ejemplo, caminando de o hacia su casa desde campos lejanos y recolectando la leña por el camino y cuánto tiempo se le puede atribuir a esta última actividad - y cuál actividad alternativa el recolector podría haber realizado si no hubiese ido a buscar el combustible.

Estos tipos distintos de enfoques pueden dar como resultado valores bastante distintos en cualquier situación, lo que complica aún más el trabajo de valoración.

Otros bienes de subsistencia pueden ser aún más difíciles de valorar. La mayoría de los alimentos procedentes del bosque complementan partes distintas del régimen alimentar, proporcionando, por ejemplo, vitaminas o proteínas esenciales. Por lo tanto, es extremadamente difícil distinguir sus efectos. Si fuera posible, probablemente se deberían expresar en términos nutricionales o de salud, más que mediante valores económicos.

Un intento de estimar los valores de subsistencia perdidos con el desmonte del bosque es la utilización de los *costos de re-ubicación* que se enfrentarían al trasladar la población interesada a otro lugar. Pero dado que lo que se pierde en este caso es mucho más que las provisiones de subsistencia, estos costos reflejan también otros valores. Incluyen todos los problemas citados en la sección precedente, relacionados con la insuficiente base de datos sobre los recursos de productos forestales, existencias, productividad y uso, que son atribuibles de la misma manera a los usos de subsistencia - como también las incertidumbres sobre las dinámicas de los cambios a lo largo del tiempo.

Evaluación de los servicios estéticos y medio ambientales

Los métodos examinados precedentemente incluso, por ejemplo, los métodos hedónicos, han sido usados para valorar varios servicios procedentes del bosque. Sin embargo, la eficacia de estos métodos de evaluación es aún menor que para los bienes no comerciables de subsistencia.

Uso recreativo. Para la valoración del valor recreativo de las áreas forestales es necesario un análisis de la d.a.p. Los países desarrollados han usado los métodos de *costo del transporte* y de *evaluación contingente*. Una limitación del primer método es que incluye sólo parte del valor para el usuario. En cambio, la debilidad del segundo método es suponer que la afirmación de las personas sobre lo que están dispuestos a pagar refleja precisamente lo que ellos realmente gastarían por disfrutar de la experiencia recreativa. Hasta la fecha casi non hay experiencias para aplicar dichos métodos en relación a los usos recreativo de los bosques tropicales.

Efectos en la cuenca. Los impactos en las funciones de la cuenca de los cambios en la cobertura forestal pueden ser: erosión de la cobertura de suelo, alteración de los flujos de agua río abajo, inundaciones y sedimentación con consecuentes daños para la agricultura, pesca y la generación de energía. En teoría, la mayoría de estos efectos pueden ser evaluados con los métodos de los *efectos sobre la producción* o de los *gastos preventivos*, p. ej. las pérdidas en la producción de los cultivos debido a los daños causados por la sedimentación, por las inundaciones o por estaciones secas o con falta de agua para la agricultura río abajo, o por los costos de edificar estructuras para prevenir los daños de las inundaciones.

En la práctica, las dificultades y los costos de trazar y valorar estas cadenas complejas de causa y efecto limitan la evaluación a investigar sólo los costos y beneficios en los lugares donde se ejecutarán las decisiones. En la mayoría de los casos esto ha significado concentrarse en los efectos de las áreas altas, cerca de la zona donde la cobertura forestal debe ser afectada. Si bien este método representa una estrategia apropiada que se debe seguir en la evaluación del proyecto, en realidad proporciona un cuadro incompleto sobre todos los costos y beneficios asociados con los efectos en la cuenca (En Gregersen *et al.* 1987 se examinan algunos ejemplos de aplicación de este método).

Biodiversidad. La conservación de la diversidad biológica es muy importante, dado que contribuye a la capacidad de los ecosistemas de adaptarse y a su estabilidad, a mejorar los hábitat y a prevenir la pérdida del material genético que podría ser muy valioso para el futuro. El incentivo para asegurar la conservación de esta diversidad puede derivar de distintos motivos - evitar la reducción de la diversidad genética de determinadas especies, la pérdida de especies específicas, daños o destrucción de un entero ecosistema o degradación de un biomedio de gran importancia.

Por lo que concierne a las especies, se ha utilizado un enfoque *hedónico* para establecer el valor de conservar el banco de genes de los cultivos agrícolas principales. Este valor se puede calcular refiriéndose al valor de aquella parte de las especies que actualmente está siendo comercializada, al valor de las mejorías obtenidas en las propiedades de dichos cultivos mediante la reproducción y al costo de acumular y mantener el banco de genes utilizado para dicha reproducción. Este método todavía no ha sido adoptado para las especies de árboles forestales.

Gran parte del recurso genético mundial se encuentra en las plantas y en los animales de los bosques tropicales. Por este motivo, hay mucho interés por la posibilidad de atribuir valores a las especies todavía inutilizadas, que podrían tener un valor comercial en el futuro, p. ej. como fuente de productos médicos para combatir las nuevas enfermedades o para atacar de manera más eficaz los problemas actuales de salud. Aunque importantes ejemplos de productos médicos basados en especies forestales estén bien documentados, es imposible atribuir valores *ex ante* a las propiedades o a los productos que todavía no han sido identificados. Además, dado que los productos potencialmente útiles adquieren valor sólo después que han sido producidos industrial o agrícolamente y procesados comercialmente, surge el problema acerca de qué parte del eventual valor puede ser atribuido a su origen en el bosque.

Este problema tiende a reforzar el *valor de existencia* de los bosques tropicales - el valor que las personas atribuyen a su existencia independientemente de los valores de los usos particulares. El cálculo de estos valores se efectúa con distintos métodos de análisis de la d.p.a. Dado el valor global asociado a la riqueza única de los sistemas tropicales, este

cálculo está interesado sobre todo en analizar cuánto los países ricos están dispuestos a contribuir para mantener los bosques tropicales importantes para la conservación de la biodiversidad. Actualmente, sin embargo, cualquier intento de calcular estos valores sería extremadamente especulativo.

Otros efectos ecológicos. En teoría, el valor de los bosques tropicales en términos de micro-clima, clima y atmósfera podría ser evaluado a través de los efectos en la producción (o de los costos de los gastos preventivos) originados por los cambios climáticos y atmosféricos, asociados con alteraciones de la extensión o de la composición de los bosques tropicales. En la práctica, las relaciones entre los cambios forestales y los cambios atmosféricos todavía no se comprenden completamente, por lo tanto, se podría intentar una comprensión sólo especulativamente.

Naturalmente la roza y quema de grandes áreas forestales causa la emisión en la atmósfera de grandes cantidades de anhídrido carbónico. Sin embargo, hay otras fuentes más importantes de anhídrido carbónico y, todavía, no está claro qué parte de la producción total se debe a la explotación y a la quema de los bosques tropicales. De la misma manera, existen varios modos para frenar o reducir las emisiones de anhídrido carbónico. El valor de conservar o de ordenar los bosques tropicales como reservas de carbono debería ser comparado con la eficiencia de las formas alternativas de almacenamiento de carbono (que podrían implicar la sustitución del bosque con plantaciones o cultivos para la absorción de anhídrido carbónico o el establecimiento en otras zonas de plantaciones compensatorias de rápido crecimiento) y con los valores a los que se renuncian al no explotar los valores forestales, como las maderas. El hecho que todavía no se entiende completamente cuál será el probable impacto del aumento de anhídrido carbónico en las distintas partes del mundo, complica aún más el trabajo de atribuir valores al almacenamiento de carbono.

Asimismo se sabe que la evaporación de los bosques tropicales representa una parte importante del reciclaje de humedad que vuelve a la atmósfera, pero las pruebas empíricas sobre el impacto de la interrupción de este flujo, a causa de la destrucción forestal son limitadas y no definitivas. Sin embargo, los efectos más inmediatos y locales de la destrucción forestal se pueden calcular casi de la misma manera que los efectos sobre las funciones de la cuenca. Por ejemplo, una disminución en las cosechas de los suelos adyacentes podría ser analizada en términos de los costos acarreados por los insumos compensatorios de los fertilizantes, de las inversiones para crear los cortavientos necesarios para compensar la pérdida de protección que precedentemente proporcionaba el bosque.

5. EN CONCLUSION: DIRECTRICES PARA UTILIZAR EN LA PRACTICA LAS MEDIDAS DE VALOR

A continuación se exponen algunas ideas que han demostrado ser útiles en la práctica para los administradores, los creadores de políticas y para otros tomadores de decisiones que deben establecer valores económicos para la toma de decisiones. Éstas son líneas directrices y no "reglas" que se deben seguir en todos los casos.

Por último, cabe destacar que los valores económicos constituyen sólo una aspecto, a veces pequeño, de la decisión sobre el uso forestal. Como hemos enfatizado a lo largo de todo el documento, no existen reglas. Mucho depende del contexto específico en el que se deben tomar las decisiones. Por lo tanto, el primer grupo de directrices se refiere a la definición del contexto y al desarrollo de una serie de criterios de compensación de ventajas y desventajas para analizar los cambios propuestos del uso forestal.

Definición del contexto decisional en modo realístico

Al tomar decisiones sobre los cambios en el uso forestal, el ordenador o el administrador tiene que considerar la compensación de factores de los valores asociados con el cambio propuesto. Esto significa que tiene que comparar los costos y los beneficios con y sin el cambio propuesto, es decir, comparar el cambio propuesto con el *status quo*. En el caso en que el administrador tenga que considerar una serie de cambios, la comparación tiene que ser hecha entre todos los cambios alternativos.

El aspecto fundamental en esta fase es *definir el tipo básico de decisión que se debe tomar* y *alcanzar un consenso sobre los criterios de compensación de factores* que serán adoptados al tomar la decisión. Las pautas que se presentan a continuación proceden de la discusión hecha precedentemente:

Definir el contexto político lo más claramente posible

Al definir el tipo de decisión y los criterios de compensación de factores que serán adoptados, es fundamental hacer algunas consideraciones previas para definir el contexto político en el que se tomarán las decisiones (véase capítulo 2).

La política puede limitar la cantidad de esfuerzo que es necesario dedicar a la evaluación económica. El caso más extremo es cuando la política nacional impone que las decisiones se tomen con criterios no económicos. En estos caso, se dedica muy poco esfuerzo a la evaluación económica de los costos y beneficios asociados con el (los) cambio(s) propuesto(s).

Definir el contexto administrativo según los criterios de decisión aceptables

En segundo lugar es necesario definir el contexto administrativo o el ambiente en el que las decisiones serán tomadas, dado que influenciarán los métodos de evaluación que se deben adoptar (véase capítulo 2). Hay que recordar que, aunque los valores económicos no sean necesarios para tomar las decisiones, los organismos administrativos necesitan datos financieros (basados en los precios de mercado y en el precio actual en dólares) para las propuestas de presupuesto.

Limitar el número de los grupos interesados a ser considerados

Generalmente el contexto político y administrativo en el que se toma la decisión define los grupos interesados pertinentes que deben ser considerados y qué peso se les atribuirá en la decisión. Frecuentemente el sector público es considerado como un grupo entero, donde los costos y beneficios que corresponden a todos los grupos interesados, calculados por las medidas de d.a.p., se juntan hasta obtener un cuadro del beneficio neto. En teoría, de este modo, los miembros de todos los grupos interesados importantes (importantes por los costos y beneficios que les corresponden) están siendo considerados, aunque no se hagan distinciones entre sus concepciones de valor.

En realidad los ordenadores o administradores raramente tienen el tiempo o los conocimientos técnicos necesarios para realizar estas evaluaciones complejas y para ocuparse de los sistemas de decisión. Por lo tanto, la pauta general que proponemos es: en primer lugar, dedicarse a entender cuáles son los distintos grupos o distritos interesados y, luego, seleccionar aquellos grupos que serán más afectados por el cambio propuesto para considerarlos en el contexto de decisión (véase capítulo 3). Si después con el pasar del tiempo y si los recursos lo permiten se pueden añadir otros grupos.

Asegurarse de definir el contexto decisional lo suficientemente extenso para incluir las principales externalidades relacionadas

Una de las principales razones porque los precios de mercado fallan en proporcionar medidas verdaderas del valor económico de los servicios o daños ambientales, es la presencia de "externalidades" negativas o positivas. Como dicho precedentemente, estos son efectos que se verifican fuera del marco decisivo, donde se establecen los valores que serán usados. Por lo tanto, el precio del fertilizante en la mayoría de los casos no incluye los efectos negativos de la contaminación que éste produce; asimismo el valor de producción de algunas cultivos que causan un erosión en los altiplanos, generalmente no incorporan los costos negativos del aumento de la erosión río abajo. Del mismo modo, el valor de producción de las cosechas de especies que fijan el nitrógeno, no considera los beneficios derivados de la fijación del nitrógeno.

Considerar las externalidades es la razón principal para fijar los precios sombra, o para corregir los precios de mercado de tal modo que reflejen la verdadera d.a.p.. Considerar desde el principio un amplio contexto de decisión, facilita la definición y consideración posterior de las externalidades en el procesos evaluativo.

Definir y concordar los criterios de compensación económica lo antes posible durante la toma de decisiones

Aunque el procedimiento de valoración sea bastante distinto al de la toma de decisiones, es importante llegar a un acuerdo sobre los criterios de compensación de factores lo antes posible, para que puedan ser considerados en el procesos evaluativo. Tomemos el ejemplo que hemos examinado antes (véase recuadro 2.2). Cuando se consideran las alternativas de atribuir a un bosque el status de reserva extractiva o de permitir la roza y quema agrícola continua, es importante determinar cómo la compensación de los productos será considerada: por unidad de bosque, por unidad de trabajo, por unidad de capital invertido, etc. Estos tres criterios pueden conducir a resultados muy distintos.

Asimismo, el criterio de compensación puede ser en parte considerado en términos físicos, p. ej. evitar la pérdida de toneladas de suelo a causa de uno u otro cambio en la ordenación forestal. A veces, este tipo de criterio de compensación físico tiene sentido, puesto que, en algunos casos, la atribución de valores económicos puede convertirse en un juego inútil y las informaciones resultantes pueden ser tan poco seguras que para los tomadores de decisiones sería mejor concentrarse en los datos físicos/biológicos disponibles para las distintas alternativas.

Por último, frecuentemente los criterios de compensación aplicables son sobre todo políticos o sociales. En estos casos, los criterios de compensación económica pueden ser irrelevantes.

Empleo del concepto de "con y sin"

Como afirmado en el capítulo 1, los valores están influenciados por las condiciones de la oferta y de la demanda con y sin la actividad o el proyecto que se está considerando. El ejemplo del proyecto de ordenación de cuenca que impidió la acumulación de sedimentos en una represa (recuadro 1.3) nos muestra los errores que se pueden hacer si no se consideran la oferta y la demanda con y sin el (los) cambio(s) propuesto(s). Además hay que recordar que la condición de con y sin no es la misma que la condición de antes o después, como explicado en el ejemplo del proyecto para prevenir la erosión (recuadro 1.2).

No intente evaluar todo en términos económicos

Ya hemos señalado que frecuentemente se cometen graves errores por intentar aplicar un valor económico a los bienes y, sobre todo, a los servicios para los que no hay una base suficiente para calcular estos valores. En estos casos, es mejor escoger la medida de cambios físico-biológicos, en vez de aplicar erróneamente valores económicos. Además, existen determinadas condiciones que no pueden ser consideradas en términos económicos, p. ej. los aspectos "irreversibles".

Frecuentemente los valores económicos son considerados medidas exhaustivas del valor de un bosque, cuando, en realidad, no consideran muchos beneficios importantes que podrían aumentar considerablemente el valor total del bosque. La razón por la que estos beneficios no fueron incluidos en la evaluación es que el administrador no consideró adecuado atribuirles valores; pero en otro momento podría desear hacerlo. Naturalmente, no se podría comparar estas dos situaciones en términos económicos. Es necesario llegar a un acuerdo claro en el ámbito de la misma unidad encargada de tomar decisiones (o donde se efectúan las comparaciones entre las distintas alternativas) sobre lo que será y lo que no será tratado en términos económicos.

En fin, otro factor es que buscar información sobre los valores cuantitativos cuesta dinero. Hay que enfrentar este tipo de gasto sólo si se piensa que los beneficios de disponer de dicha información vale efectivamente el costo. A veces, se puede gastar mucho tiempo, esfuerzo y dinero obteniendo datos que van a tener poca importancia en la decisión. Obviamente hay que evitar que esto ocurra.

Valoración de bienes y servicios, después que el contexto ha sido definido

Por lo que concierne este aspecto, podemos proponer varias directrices prácticas basadas en la experiencia. Los consejos indicados a continuación son, en cierto sentido, un resumen de los puntos tratados en los capítulos anteriores.

Comenzar midiendo y calculando los beneficios importantes más fáciles de medir

Puesto que desde el punto de vista operativo, los valores son necesarios sólo para apoyar la toma de decisiones, se deduce que hay que producir sólo la cantidad de información de los valores necesaria para tomar la decisión. Por ejemplo, supongamos que nosotros conocemos los costos de un cambio propuesto. Podemos comenzar a calcular los valores de aquellos beneficios que son más fáciles de medir. Si estos beneficios son suficientemente mayores que los costos para justificar el cambio, según el criterio adoptado por el encargado de las decisiones, entonces no necesitaremos medir otros beneficios más complicados.

Si los beneficios más fáciles de estimar no alcanzan el nivel requerido para satisfacer el criterio para el cambio, tendremos que evaluar otros beneficios cada vez más difíciles de medir, hasta que hayamos acabado los beneficios individuados y que podemos evaluar, o hasta que alcancemos el punto en que los beneficios totales sean suficientes para satisfacer el criterio de aceptación para el cambio propuesto. El aspecto fundamental de este enfoque es evitar el desperdicio de recursos y tiempo intentando evaluar todos los beneficios, cuando los más fáciles de evaluar son lo suficientemente significativos para justificar el cambio propuesto.

En el caso en que los beneficios sean variables, no sirve el mismo consejo para calcular los costo de la ecuación, ya que no se utiliza la misma regla de decisión seguida para el cálculo de los beneficios. Una hipótesis razonable sería intentar calcular los valores de todos los costos significativos, dado que son acumulativos y tienen que ser justificados en un análisis económico.

Utilice los precios de mercado cuando existen (véase excepciones)

Como regla general, use los precios de mercado cuando existen. Hay que advertir que los precios de mercado pueden no reflejar la d.a.p. y que se necesita más trabajo, incluso en casos donde:

- existen precios mínimos establecidos o precios tope (especialmente si existe un mercado negro para el bien o servicio que está siendo evaluado);

- el mercado es pequeño, es decir, se venden pocos productos y la demanda probablemente disminuiría rápidamente con el aumento de la producción y de las ventas; esto indica que los precios de mercado actuales podrían ser altos si se incrementa la producción y que los mismos precios podrían ser bajos si se limita la producción; y

- externalidades conocidas se encuentran en relación con la producción y/o el consumo del bien o servicio en cuestión.

Utilice la política de precios que refleja el contexto político actual y futuro

Una regla empírica práctica es la utilización de las políticas de precios (véase recuadro 1.4) a menos que haya una razón explícita y predominante para no hacerlo.

En el capítulo 2 hemos señalado que es el contexto político el que establece, hasta un cierto punto, los límites que se deben considerar en la atribución de valores a los productos e insumos. En el caso que una ley nacional establezca que una determinada área de tierra será utilizada sólo para bosque, usando la política de precios deberíamos calcular el costo de

oportunidad de la tierra que deberá ser igual al mejor uso forestal. Si no conocemos las reglas de la política de precios, al calcular la medida del costo de oportunidad, tendríamos que considerar cualquier uso del suelo. Pero dado la existencia de una política, la decisión sería equivocada.

Considere los cambios del valor del capital y los valores de flujo

Esta guía concuerda con el interés actual por utilizar los valores contables de los recursos naturales en el análisis global del uso forestal (véase capítulo 4).

La utilización actual de los bosques para obtener leña, minerales y otros productos está directamente en conflicto con la utilización del bosque por su valor de tierra salvaje y por sus valores paisajísticos; pero puede complementar la ordenación forestal con miras a su futura producción. Se conocen bien los tipos de relaciones o interacciones existentes en el bosque y generalmente son considerados en los análisis de evaluación forestal. Sin embargo, existen también interacciones más complejas, que generalmente son muy delicadas. Por este motivo, la explotación actual del bosque para los productos forestales compromete la posibilidad de utilizar el bosque para obtener los mismos productos en el futuro.

Este concepto se refiere a lo que denominamos valores de *existencias*, *capital* o *bienes* y de *flujo*. Si es bien ordenado un bosque (como existencias o bien de capital) puede producir flujos de productos (bienes y servicios) a lo largo del tiempo. Por lo tanto, hoy el valor total del bosque depende no sólo de cuáles usos nosotros escogemos, sino que también de cómo se estructuran estos usos en el tiempo. La esencia de una buena ordenación forestal es comprender las distintas combinaciones potenciales de los flujos de valor en el tiempo que pueden ser originados por los múltiples usos de los bosques como recurso de existencias. Asimismo es necesario una buena comprensión de los conceptos del valor del tiempo y de actualización.

Tome en consideración el valor del tiempo

Si un habitante del bosque que vive al nivel de subsistencia tiene que escoger entre (1) cortar un árbol para conseguir la leña que lo calentará hoy y (2) helarse hoy y cortar el mismo árbol dos años después para calentarse, seguramente decidirá cortar el árbol hoy. Esto está relacionado con el concepto económico del "valor del tiempo". Tenemos que tener presente el siguiente principio: *cuanto más allá en el tiempo se verifica un determinado uso forestal, menor va a ser el valor de ese uso si comparado con el mismo uso en términos actuales*. En economía, este principio se trata adoptando un tipo de interés para "actualizar" los valores futuros, o para "reajustar" los valores presentes en el futuro. De este manera, los valores que se verifican en distintos periodos de tiempo pueden ser comparados utilizando una misma base. Los que no tenga familiaridad con el concepto y con la práctica de actualización y reajuste pueden consultar el documento de Gregersen y Contreras (1992).

Puesto que los bosques necesitan mucho tiempo para crecer y cambiar de modo natural y que algunos de los usos actuales comprometen la posibilidad de disponer de otros usos en el futuro, es necesario atribuir una dimensión temporal a todas las medidas de valor forestal. Una buena toma de decisiones depende de la capacidad de comprender las preferencias de la sociedad acerca del consumo actual respecto al consumo futuro, es decir la tasa de actualización o el valor del tiempo que la sociedad atribuye al futuro y al consumo actual.

Hacer frente a las incertidumbres del valor

Una preocupación de los tomadores de decisiones que se ocupan de los bosques es la incertidumbre de las distintas estimaciones de valor disponibles. A este propósito son particularmente importante dos factores. El primero concierne el insuficiente conocimiento de *informaciones físicas sobre los insumos y productos* asociados con el cambio forestal; el segundo se refiere a las incertidumbres existentes sobre los valores *futuros*.

Ajuste debido a la escasa información sobre insumos-productos

El proceso de evaluación está obstaculizado por las incertidumbres acerca de las relaciones básicas insumos-productos y sobre la productividad de los bosques tropicales. Tener informaciones sobre estas relaciones es un elemento esencial para los procesos evaluativos y para la toma de decisiones. La información disponible sobre la productividad, las dinámicas y otras características básicas de los bosques tropicales, es escasa para la mayoría de las áreas forestales. Se sabe muy poco sobre la distribución espacial de la producción de productos forestales, y se sabe aún menos sobre cómo esta producción afecta la ecología de las especies y los ecosistemas implicados. Además, debido a la heterogeneidad de la composición de la mayoría de los bosques, los estudios sobre la composición y los valores de una determinada zona son muy específicos y, frecuentemente, los resultados no se pueden aplicar a áreas más grandes para poder calcular los valores totales de un bosque.

Un ejemplo específico de esta incertidumbre está representado por los impactos climáticos del cambio forestal. La quema de grande áreas forestales taladas desprende grandes cantidades de anhídrido carbónico en la atmósfera. Pero, todavía no está claro hasta que punto esta CO2 adicional es absorbida, por ejemplo, por la nueva vegetación de aquella zona quemada precedentemente. Además, no se conoce el posible impacto del aumento de los niveles de anhídrido carbónico en las distintas regiones de la Tierra. Asimismo, se sabe que la evaporación procedente de los bosques tropicales constituye una parte importante del reciclaje de humedad que vuelve a la atmósfera, pero las pruebas empíricas sobre el impacto causado por la interrupción de este flujo debido a la deforestación son limitadas y todavía no definitivas.

Sin embargo, el encargado de tomar decisiones puede adoptar algunas medidas para hacer frente a las situaciones de escasez de datos y de grandes incertidumbres acerca de los datos y de las informaciones disponibles. Las distintas opciones incluyen:

- utilizar las informaciones de otras situaciones de decisión similares, p. ej., de otras áreas forestales que presentan condiciones similares, pero con mejores datos;
- adoptar varios métodos de extrapolación de los datos disponibles, o volver a organizar los datos existentes en otra manera para sacar a la luz más claramente las relaciones que se están buscando;
- utilizar valores o medidas de sustitución;
- utilizar indicadores (como los indicadores de especies al analizar los cambios forestales en el tiempo);
- para incrementar los datos disponibles, emplear otros métodos de recolección de datos, que tengan un bajo costo, p. ej., métodos de evaluación rápida; y

- utilizar el análisis de sensibilidad[4] (Varios libros de economía aconsejan la utilización de sofisticados modelos de probabilidad para el análisis de los elementos de riesgo en una decisión. Estos métodos conciernen el cálculo de las probabilidades de que se verifiquen ciertos acontecimientos - tanto las variaciones cuantitativas como las variaciones de precios relacionadas con la mejor estimación. Si bien sean útiles como fuentes informativas, estos análisis raramente proporcionan la información necesaria para evaluar las alternativas según los criterios comunes de decisión económica).

Además, hay otras cosas que se pueden hacer para mejorar la situación. Por ejemplo, se puede hacer presente la necesidad de conseguir datos e informaciones a los investigadores, o elaborar nuevos métodos para la generación de datos que serán utilizables con el tiempo para mejorar la situación precaria de datos y para reducir las incertidumbres de las estimaciones.

Ajuste por la incertidumbre de los valores futuros

La incertidumbre sobre los valores futuros es un problema que afecta a todos los métodos de evaluación en distintas formas. Representa un importante problema contextual que se debe considerar antes de escoger los métodos evaluativos. Por ejemplo, son muchas las incertidumbres sobre las dinámicas de uso y, por consiguiente, sobre el valor de los productos de los bosques tropicales. La recolección y la venta de los productos forestales representa generalmente sólo una de las distintas opciones disponibles para generar ingresos. Para los trabajadores los márgenes de ganancias y las entradas son casi siempre muy bajos, lo que significa que las economías que se basan en estas actividades son extremamente frágiles. El éxito o fracaso de las alternativas, los cambios de la disponibilidad de la mano de obra y las fluctuaciones en los precios forestales (o de las cosechas), son sólo algunos de los factores que pueden desencadenar cambios violentos en las actividades forestales. Por lo tanto, los valores actuales y la envergadura del compromiso del sector forestal constituyen sólo una orientación limitada acerca de los futuros valores de los productos forestales.

La historia de la agricultura y de las industrias que se basan en los productos agrícolas nos indica que la trayectoria de los productos forestales más importantes, desde el punto de vista comercial, será la misma que la de la goma, del óleo de palma, del café y de muchas otras especies forestales que en su origen eran silvestres y que han sido domesticadas en las plantaciones (o minifundios) donde se producen fuera del bosque. Por lo tanto, el aumento de la demanda comercial de un producto forestal puede causar el declino - y no el aumento - del valor de producción de dicho recurso forestal natural, a medida que los productos plantados o sintéticos ganan importancia. Esta transición, naturalmente, afectaría a los valores asociados con los productos forestales naturales.

Los estudios recientes han señalado que incluso las provisiones de subsistencia tienden, en la práctica, a proceder de fuentes semi-ordenadas o domésticas, más que del bosque natural. En las localidades estudiadas de las zonas forestales de África occidental, la mayoría de los alimentos y productos forestales procedían de formaciones boscosas secundarias, como matorrales en barbecho y de granjas en tierras arboladas y sólo algunos productos

[4] *En un análisis de sensibilidad, se modifican los valores de los factores clave y las relaciones para ver qué impactos tendrán estas variaciones en las medidas de valor económico, es decir, observamos la sensibilidad de las medidas frente a los cambios de valores*

específicos provenían del bosque (Davies y Richards 1991, Falconer 1991). Hasta cierto punto esto se debe a la cercanía y a la conveniencia de los mismos. Pero, desde un punto de vista más profundo esto refleja la manipulación en el tiempo de la estructura forestal para favorecer especies y productos que no se encuentran en el bosque natural, o que se pueden producir más intensamente en sistemas ordenados o en barbecho. A medida que las presiones sobre el terreno reducen las áreas de cobertura forestal secundaria, los agricultores comienzan a plantar especies particulares que para ellos tienen valor. Por lo tanto, la distinción entre la producción procedente del bosque y de fuentes domesticadas no es siempre clara, lo que complica ulteriormente la tarea de decidir qué parte de los valores derivados de los productos forestales es realmente atribuible a la existencia del bosque natural.

A continuación se indican algunos sistemas para hacer frente a las incertidumbres sobre los valores futuros:

- Utilizar los análisis de sensibilidad (véase Gregersen y Contreras 1992). En los casos en que los valores son muy inseguros, es común efectuar un análisis de sensibilidad para ver lo sensible que son las medidas de valor calculadas con las suposiciones alternativas para los distintos valores. Si el resultado no es sensible para los cambios de las suposiciones de valor, no es necesario preocuparse tanto por las incertidumbres de las suposiciones. En cambio, un resultado muy sensible demuestra que es necesario hacer un mayor esfuerzo para reducir las incertidumbres.

- Concentrarse en los factores irreversibles. Se debería dedicar más tiempo y esfuerzo para limitar las incertidumbres de los acontecimientos irreversibles que de los reversibles (véase lo dicho anteriormente sobre el contexto político). Por irreversibles queremos indicar aquellos acontecimientos que desencadenan cambios irreversibles. Por ejemplo, la tala de un bosque viejo impide para siempre el prístino de los beneficios naturales que derivan de este bosque. Con la hipótesis contraria es distinto: podemos optar por los beneficios naturales y en cualquier momento futuro decidir cambiar nuestra decisión y talar el bosque.

- Relacionado al punto anterior, deberíamos evitar las actividades positivas no sostenibles. Podemos percibir anticipadamente señales de advertencia que indican que una actividad o cambio se está volviendo insostenible.

- Elaborar medidas de prevención que se basan en series de valores forestales alternativos, de tal modo que si un acontecimiento causa una u otra situación, ya estamos preparados.

En conclusión, sin embargo, debemos señalar que no podemos evitar la necesidad de hacer suposiciones o conjeturas acerca del futuro.

Comentarios finales

Las líneas directrices que hemos proporcionado no son reglas que deben ser adoptadas obligatoriamente, sino que son sugerencias para facilitar el trabajo del administrador y para hacer más seguros los resultados. En todo caso, si resulta necesario adoptar un método de evaluación económica relativamente complejo, el administrador necesitará de un experto en economía. Realizar una buena evaluación económica - especialmente de los beneficios globales que se obtienen de los bosques - es una tarea difícil y compleja. Llevarla a cabo de forma acertada puede proporcionar información muy útil para la toma de decisiones. Hacerlo de modo equivocado podría ser peor para la toma de decisiones que no hacerla para nada.

OBRAS CITADAS

Browder, J. 1988a. Public policy and deforestation in the Brazilian Amazon. En *Public policies and the misuses of forest resources*, eds. R. Repetto y M. Gills. Londres: Cambridge University Press.

Browder, J. 1988b. The social costs of rain forest destruction: A critique and economic analysis of the 'Hamburger Debate'. *Intercencia* 13(1): 115-20.

Davies, A. G. y P. Richards. 1991. Rain forest in Mende life: Resources and subsistence strategies in rural communities around the Gola North Forest Reserve (Sierra Leona). Informe preparado para ESCOR, UK Overseas Development Administration.

de Beer, J., y M. McDermott. 1989. The economic value of non-timber forest products in Southeast Asia. Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam.

Dixon, J. A., A. Carpenter, L. A. Fallon y Supachit Manopimoke. 1986. *Economic analysis of environmental impacts of development projects*. Manila: Asian Development Bank. (También: Earthscan Publications, Londres, 1988).

Dixon, J. A. y M. M. Hufschmidt, eds. 1986. *Economic valuation techniques for the environment: A case study workbook*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Falconer, J. 1989. *Forestry and nutrition: A reference manual*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Falconer, J. 1991. *People's uses and trade in nontimber forest products in Southern Ghana: A pilot study*. Borrador de trabajo (limitado)

Falconer, J. y J. E. M. Arnold. 1989. *Seguridad alimentaria familiar y silvicultura: Análisis de los problemas socioeconómicos*: Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

FAO, 1979. *Análisis económico de proyectos forestales: Estudios monográficos*. Documento técnico FAO 17, Sup. 1. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Fisseha, Y. 1987. Características base de las pequeñas empresas rurales de elaboración de productos del bosque en los países en desarrollo. En *Pequeñas empresas de elaboración de productos del bosque*. Documento técnico FAO 79, Sup. 1. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Godoy, R., R. Lubowski y A. Markandya. 1993. A method for economic valuation of nontimber tropical forest products. *Economy Botany*.

Gregersen, H., J. E. M. Arnold, A. Lundgren, A. Contreras H., M. R. de Montalembert y D. Gow. 1993. *Análisis de impactos de proyectos forestales: problemas y estrategias*. Documento técnico FAO 114. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Publicado por la FAO en colaboración con el Proyecto EPAT/MUCIA, el Banco Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Gregersen, H., K. Brooks, J. Dixon y L. Hamilton. 1987. *Pautas para la evaluación económica de proyectos de ordenación de cuencas*. Documento técnico FAO 16.

Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Gregersen, H. y A. Contreras. 1992. *Evaluación económica de las repercusiones de los proyectos forestales*. Documento técnico FAO 106. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Gregersen, H., *et al.* 1990. Valuing the contributions of forests to human welfare: Theory and Practice. Background Papers. St, Paul, MN: Forestry For Sustainable Development Program, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Banco Mundial. Borrador.

Hodgson, G. y J. A. Dixon. 1988. *Logging versus fisheries and tourism: Economic dimensions*. Occasional Paper: Honolulu: East-West Center, Environment and Policy Institute.

Kanel, K. 1990. Empirical methods used in the valuation of natural forests. In valuing the contributions of forests to human welfare: Theory and practice, eds. Gregersen *et al.*, 109-33. Background Papers. St. Paul, Mn: Programa Forestal para el Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Banco Mundial. Borrador.

Kramer, R., R. Healy y R. Mendelsohn. 1992. Forest Valuation. En *Managing the world's forests*, ed. N. Sharma, cáp. 10. Dubuque, IA: Kendall/Hunt para el Banco Mundial.

LEEC. En preparación. Economic analysis of tropical forest land use options: A preliminary review of the literature. Londres: London Environmental Economics Centre, International Institute for Environment and Development.

Mahar, D. 1989. *Government policies and deforestation in Brazil's Amazon region*. Washington, D. C.: Banco Mundial.

Maler, K. G. y R. Wyzga. 1976. *Economic measurements of environmental damage: A technical handbook*. Paris: OCDE.

May, P. H. *et al.* n. d. Babassu palm in the agroforestry systems in Brazil's mid-north region: *Agroforestry System* 3(39).

McIntire, J., D. Bourzat y P. Pingali. 1992. *Crop-livestock interaction in Sub-Saharan Africa*. Washington, D. C.: Banco Mundial.

Munasinghe, M. y E. Lutz. 1993. Environmental economics and valuation in development decisionmaking. En *Environmental economics and natural resource management in developing countries*, ed. M. Munasinghe, cáp. 2. Washington, D. C.: Banco Mundial.

Plotkin, M. y L. Famolare, eds. 1992. *Sustainable harvest and marketing of rain forest products*. Washington, D. C.: Island Press.

Winpenny, J. T. 1991. *Values for the environment: A guide to economic appraisal*. Londres: H.M.S.O.

ANEXO 1
COMENTARIOS SOBRE OBRAS DE EVALUACIÓN

de Carol Turnbull

Dixon, J. A., L. Fallon Scura, R. A. Carpenter, P. B. Sherman. 1994. *Economic Analysis of the Environmental Impacts*. Londres: Earthscan Publications Ltd.

Este volumen es la segunda edición Earthscan revisada y actualizada de *Economic Analysis of the Environmental Impacts of Development Projects*. Recientes experiencias en el campo proporcionan muchos nuevos estudios de casos y referencias. Además, la presentación de las técnicas de evaluación ha sido reorganizada para reflejar la aplicabilidad de las distintas técnicas en la práctica.

El libro se divide en dos partes. La parte I examina los métodos de evaluación. La parte II hace una presentación detallada de nueve estudios de casos.

El primer capítulo es una introducción al análisis económico del medio ambiente y a su relación con el desarrollo, especialmente al nivel de proyectos. El capítulo 2 trata sobre el uso de la evaluación ambiental para la identificación y valoración de las repercusiones de los proyectos y su contribución para el análisis económico y para el establecimiento de prioridades. En el capítulo 3 se proporcionan las bases teóricas para las técnicas de evaluación que se aplican en los últimos capítulos.

En el capítulo 4 se indican las técnicas que generalmente se utilizan y que adoptan precios de mercado. Se examinan tres técnicas distintas: cambios en la productividad y valor de los productos, costo de enfermedad y costos de oportunidad. Además, se proporcionan distintas pautas para la elección de una técnica y se analizan la suposiciones y las limitaciones de cada método. Los autores proponen muchos ejemplos y estudios de casos (también en la parte II) y citan referencias para mayores investigaciones.

El capítulo 5 presenta siete técnicas consideradas "selectivamente aplicables", debido a los datos necesarios, a las fuertes suposiciones y a la atención necesario para aplicarlas. Además, se indican dos técnicas de mercado substitutivas: costo del viaje y bienes comercializados sucedáneos de los bienes y servicios ambientales. Se incluyen cinco técnicas de evaluación eventuales: juegos de remate, experimentos toma o deja, método de compensación de factores, opción sin costos y la técnica Delphi. A través de ejemplos y estudios de casos se ilustran las ventajas y limitaciones de cada técnica.

En el capítulo 6 se proponen métodos que podrían ser aplicables y que incluyen dos categorías generales: método hedónicos de evaluación y, variables y modelos macroeconómicos. Los métodos hedónicos examinados son los enfoques de propiedad, del valor de la tierra y de salarios diferenciales. Las variables y modelos macroeconómicos tratados son: programación linear, contabilidad de los recursos naturales y políticas macroeconómicas y de economía nacional.

El capítulo 7 trata de los problemas de evaluación económica que originan controversias y problemas éticos. A través de corrientes consideraciones, se analizan brevemente los problemas de distribución de la renta, equidad intergeneracional, riesgos e incertidumbres, factores irreversibles, valor de la biodiversidad, incrementalismo, valor de la vida humana, recursos culturales, históricos y estéticos.

La parte II completa el volumen. En los nueve casos estudiados se aplican las técnicas analizadas en los capítulos 4 y 5 y se aclaran algunos puntos más sutiles de los análisis.

Dixon, J. A., A. Carpenter, L. A. Fallon y Supachit Manopimoke. 1986. *Economic analysis of environmental impacts of development projects*. Manila: Asian Development Bank.

La siguiente descripción pertenece al sumario del autor:

El objetivo de este libro es demostrar la aplicabilidad de una gama de técnicas de evaluación económica cuantitativa para la planificación y estimación de los proyectos del Banco. Los enfoques propuestos intentan aprovechar el análisis económico para resolver los problemas que caracterizan el mantenimiento del bienestar humano y de la estabilidad ecológica en los sistemas naturales ordenados.

Tras una introducción general, en el capítulo II se examina la utilización de procedimientos de evaluación ambiental en la individuación y especificación de proyectos. El tercer capítulo da una idea general de las suposiciones teóricas básicas en que se fundamentan los procesos evaluativos de los proyectos. A continuación, los capítulos IV y V describen y explican una serie de técnicas general y potencialmente aplicables para las mediciones económicas de las repercusiones ambientales. El sexto y conclusivo capítulo hace un resumen de los problemas que quedan por examinar para desarrollar una metodología de evaluación de proyectos verdaderamente completa.. En el apéndice A se exponen varios estudios de casos que recurren a la actual experiencia de los proyectos.

La filosofía de este libro de consulta es que no existe un substituto para la evaluación económica sistemática de las consecuencias medio ambientales intencionales o no intencionales de las iniciativas del desarrollo.

Dixon, J. A. y M. M. Hufschmidt, eds. 1986. *Economic valuation techniques for the environment: A case study workbook*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

La siguiente descripción pertenece a la introducción del editor del capítulo 1:

Esta recopilación de estudios de casos es un libro relacionado al *Environment, Natural Systems, and Developmet: An Economic valuation Guide* de Hufschmidt *et al.* (...) Ambos libros son el resultado de un estudio de colaboración multinacional iniciado en 1979, bajo los auspicios del Environment and Policy Institute (EAPI), una unidad del East-West Center de Honolulu, Hawai (...).

Este libro ha sido elaborado para ser utilizado conjuntamente con la Guía, para ilustrar como las dimensiones ambientales pueden ser incorporadas explícitamente en la creación de proyectos y en la evaluación (...).

Este texto se divide en dos partes. La primera incluye tres capítulos incluyendo (...) [la] introducción. El capítulo 2 presenta el estudio de un caso hipotético donde se señalan muchos errores que se hacen en la evaluación de los proyectos. Puesto que la Guía se centra principalmente en el análisis económico, más que en el financiero, en el capítulo 2 de este libro se acentúan las diferencias (...).

El capítulo 3 proporciona información acerca de los horizontes temporales y de la asistencia computacional y de la actualización. Aunque en la Guía se examinen detalladamente las técnicas evaluativas (...) este capítulo analiza algunos aspectos que se presentaron en los primeros talleres de difusión de la Guía y en varios estudios de casos. Como para la mayoría de las preguntas que surgen en los análisis actuales, no existe una única respuesta correcta para resolver las dudas sobre cuál es el horizonte temporal o la tasa de actualización apropiada. Más bien se ofrecen informaciones que asistirán al analista en la elección de un valor razonable basándose en los hechos de cada caso. Asimismo, se examinan las fórmulas estándar adoptadas en la evaluación de los proyectos y las tablas de actualización.

La segunda parte de este libro de trabajo consiste en una breve introducción y en siete estudios de casos que se basan en proyectos que actualmente se están llevando a

cabo en cinco países asiáticos del Pacífico. Cada caso estudiado se presenta en un formato estándar como una unidad de enseñanza independiente. Se explica el problema que se debe estudiar y se exponen los datos. Luego se indica la técnica de evaluación apropiada y se perfilan para el lector las fases del análisis. Por último, se proporciona para cada caso de estudio una solución muestra.

Freeman, A. M.. 1993. *The Measurement of Environmental and Resource Values.* Washington, D. C.: Resources for the Future.

El libro de 1979 de Freeman *The Benefits of Environmental Improvement: Theory and Practice*, fue considerado una integración acertada del conocimiento teórico de la época sobre la estimación de los beneficios ambientales. Este libro es una revisión del documento anterior. Incluye nuevo material sobre la evaluación contingente, la evaluación de los riesgos de mortalidad y las medidas de bienestar en el tiempo. Los editores esperan que este libro "establezca las pautas para la economía ambiental de la próxima década de investigaciones" (pág. xvi).

Del capítulo 1 al 5 se presenta una panorámica sobre la evaluación de los recursos, teorías básicas de cálculo de beneficios directos e indirectos y valores de no uso. En el capítulo 6 se examinan métodos hipotéticos de evaluación. Del capítulo 7 al 9 se discute de la agregación de los valores en el tiempo, riesgos e incertidumbres y fijación de precios de los factores de calidad ambiental. El libro se concluye con un análisis acerca de los efectos sobre la salud y los usos recreativos, valores de la propiedad y modelos salariales hedónicos. La Tabla 14-1 del capítulo final propone un resumen de las técnicas aplicables para determinados sectores ambientales y la colocación en los diversos capítulos del libro de los aspectos más importantes.

En su conclusión, el autor señala dos restricciones a una evaluación optimística de la situación del conocimiento sobre la materia:

1. El marco económico, con su énfasis en el bienestar humano, no puede valorar adecuadamente los factores como la biodiversidad y protección de los ecosistemas, excepto por aquella parte que puede calcular el valor de uso y de no uso humano de estos recursos.

2. Las estimaciones sobre el bienestar humano pueden ser sensibles a los efectos del modelo escogido y a la elección de las formas funcionales. Es necesario un mejor conocimiento de las propiedades de las incertidumbres del modelo y de sus contribuciones a la estimación del incierto bienestar humano.

Godoy, R., R. Lubowski y A. Markandya. 1993. A method for economic valuation of nontimber tropical forest products. *Economy Botany*. Vol 47 pág. 220-233.

Este artículo presenta un método para efectuar una evaluación de los productos no madereros de los bosques tropicales. Analizando 24 estudios cuantitativos procedentes de la antropología, zoología, etnobotánica y economía, los autores examinan los problemas de los estudios pasados y proponen recomendaciones para los trabajos futuros. Hasta la fecha han sido individuados cuatro problemas fundamentales:

(1) Incompatibilidad de los resultados

(2) La tendencia a examinar o la flora o la fauna, pero no las dos

(3) Falta de atención a la sostenibilidad

(4) Atención desproporcionada hacia América Latina.

Los autores analizan los problemas y las limitaciones de los métodos actuales y hacen recomendaciones específicas para el diseño de estudios, los métodos de medición, la fijación de precios de los bienes forestales, cálculos de los costos marginales y evaluación de la sostenibilidad. Nos advierten que los investigadores tienen que estudiar más rigurosamente los problemas metodológicos para obtener resultados generalizables.

Gregersen, H. M. 1982. *Valuing Goods and Services fron Tropical Forests and Woodlands*: U. S. Congress, Office of Technology Assesment.

Este informe comienza con una discusión acerca del uso, aplicabilidad y limitaciones de la evaluación monetaria. En la sección II se introduce un marco para la evaluación económica y se analiza en relación a la cuantificación de los productos forestales tropicales. Asimismo, se individúan y examinan problemas específicos de la evaluación en los bosques tropicales. El análisis de la fijación de los precios sombra incluye ejemplos procedentes de la sustitución de la leña y subraya la importancia de la admisibilidad política en la elección de los métodos (El apéndice 2 incluye una separata de un informe de P. F. O'Connell[5] que describe otros métodos de fijación de precios sombra).

En la sección III, una evaluación del uso (y, en algunos casos, desuso) actual de los análisis económicos en la toma de decisiones relacionada con las actividades silviculturales, se dirige a las siguientes instituciones separadamente: al sector privado, bancos para el desarrollo, instituciones bilaterales, organismos multinacionales de desarrollo y organismos gubernamentales de los países tropicales. Cada sección evidencia ejemplos de uso y resume brevemente algunos de los desafíos para el análisis económico de estas instituciones.

El informe se concluye con una discusión sobre las estrategias para mejorar los sistemas de evaluación económica y sus uso. El autor hace hincapié en la importancia de distinguir quién paga y quién gana, y también las externalidades y las conexiones en la variación de los horizontes temporales.

Gregersen, H., A. Lundgren, T. Graham-Tomasi, K. Kanel. N. Meyers. J. Holler. Z. Xu. 1990. *Valuing the contributions of forests to human welfare: Theory and Practice.* Background Papers. St, Paul, MN: Programa Forestal para el Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Banco Mundial. Borrador.

Esta recopilación de documentos informativos fue producida como parte de un proyecto realizado en colaboración entre FAO, FFSD, PNUMA y Banco Mundial para la elaboración de una Guía para el Análisis de los Impactos de Proyectos Forestales (GAFPI). Ésta presenta el estado del conocimiento de entonces sobre las metodologías y la práctica de análisis de las contribuciones de los bosques al bienestar humano. Estos documentos se centran en la evaluación de los beneficios y costos de los proyectos forestales.

En el documento introductivo, Gregersen y Lundgren examinan la naturaleza relativa de los valores y la importancia de establecer una perspectiva antes de emprender los ejercicios de evaluación. En dos documentos aparte, Graham-Tomasi se centra en las metodologías de evaluación y en sus bases conceptuales. Kanel identifica los productos y servicios forestales y examina métodos evaluativos empíricos. En cambio, el documento de Meyer se basa en el aprovechamiento sostenible de los productos no madereros y de los servicios forestales. Este autor analiza varias categorías de productos y modelos,

[5] O'Connel, P. F. 1977. Economic Evaluation of Non-Market Goods and Services, in Hughes, J. M. and R. D. Lloyd, eds. Outdoor Recreation: Advances in Application of Economics (Actas de un Simposio Nacional), Forest Service and US Department of Agriculture, pág. 163.

inclusive las reservas extractivas, agroecosistemas tradicionales de suelo forestal, valor de la biodiversidad y zonas de amortiguamiento. Holler se centra en el análisis de los valores de la fauna y de la flora silvestres; de hecho, la autora subraya la importancia de entender la población de la fauna silvestre, su hábitat y la relación hombre/fauna silvestre y propone una metodología para incorporar los valores de mercado y no comerciales en una estructura comprensiva de evaluación de la fauna silvestre. En el último documento Xu proporciona una panorámica sobre metodologías y problemas relacionados al valor de los bosques. La bibliografía de trabajo del autor sobre la evaluación de los productos forestales está incluida como apéndice en este volumen.

Hufschmidt, M. M., *et al.* 1983. *Environment, Natural Systems, and Development: An Economic Valuation Guide.* Baltimore and London: Johns Hopkins.

Un equipo internacional de científicos y de expertos sobre recursos naturales prepararon este documento bajo los auspicios del East-West Environment and Policy Institute (EAPI). Ha sido elaborado como una guía de formación para explicar la aplicación de las técnicas de análisis económico en los problemas del mundo real.

El documento se divide en ocho capítulos con muchas fotografías y tablas que sirven para ilustrar el texto. El capítulo 1 presenta una panorámica conceptual y una introducción a los análisis costo-beneficio. El capítulo 2 trata del establecimiento de los aspectos institucionales y de planificación. En el capítulo 3 se examinan los principios de los análisis costo-beneficio y su aplicación al medio ambiente.

Los otros capítulos estudian aspectos específicos de la evaluación y de los análisis. El capítulo 4 introduce una discusión sobre las actividades de análisis, con una atención específica a los aspectos residuales, a las vinculaciones internas y externas y a la selección de actividades a ser analizadas. En el capítulo quinto se examinan los análisis de los efectos en los sistemas naturales y receptores, y se subrayan los problemas de estimación, selección de modelos y se proponen ejemplos de distintos enfoques de análisis. La evaluación cualitativa medio ambiental se trata mediante la utilización de dos enfoques distintos en los capítulos 6 y 7. El capítulo 6 se centra en el mercado, mercados sucedáneos, y en los enfoques evaluativos basados en encuestas sobre los beneficios; mientras que el capítulo 7 trata la evaluación desde la perspectiva de los costos. El último capítulo propone modelos de insumo-productos y la programación linear en la discusión de los modelos cualitativos de las múltiples actividades económicas-ambientales. El volumen se concluye con una bibliografía comentada de algunas obras clave.

IIMAD. 1995. Economic analysis of tropical forest land use options: a review of methodologies and applications. (En preparación).

Este próximo informe del Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIMA) presenta los resultados preliminares de un análisis bibliográfico de investigación empírica y metodológica sobre las opciones de uso del suelo forestal tropical (TFLUO). El informe representa una parte de un estudio de dos fases para "desarrollar métodos de análisis de los beneficios económicos netos y de las consecuencias distribucionales de las opciones alternativas de uso del suelo forestal tropical" (pág. 1). La fase I (que incluye este informe) examinará y estimará la metodología actual, identificará el (los) posible(s) socio(s) de la fase II y conducirá experimentos evaluativos para testar la metodología. La fase II intentará aplicar la metodología de la fase I en un estudio de caso detallado.

En el apéndice D se presentan más de 200 fuentes bibliográficas sobre la evaluación económica de las opciones de uso de tierras boscosas tropicales. De éstas, 69 fueron seleccionadas para ser examinadas detalladamente por los funcionarios. La sección 4 presenta los resultados de 55 de estos artículos y revisa, en este contexto, los

análisis técnicos económicos primarios usados en el establecimiento de bosques tropicales. En el apéndice C se presenta la revisión completa de los 55 artículos seleccionados. Lo mejor de estos artículos se analiza con profundidad en la sección 5. La sección final evalúa los resultados de esta revisión literaria, incluyendo la distribución y extensión de la cobertura geográfica, las opciones de uso del suelo, los productos forestales y sus valores, metodología económica y calidad de los datos. Además se identifican y discuten la falta de prioridades de la investigación pasada y futura.

Lockwood, M., T. DeLacy. eds. 1992. *Valuing Natural Areas: Applications and Problems of the Contingent Valuation Method.* Actas y documentos de un taller que tuvo lugar el 29 y 30 de junio de 1992, Charles Stuart University, NSW, Australia.

La siguiente descripción pertenece al prefacio del editor:

Este volumen, por la primera vez, reúne una serie de documentos preparados por investigadores y hacedores de políticas australianos en relación al rol de la valoración de los aspectos no comerciales, en particular sobre la valuación contingente para la toma de decisiones referente a los recursos y a los usos de los suelos. Además dos documentos preparados por el eminente investigador norteamericano, Dr. George Peterson - un reciente estudio de caso y un análisis crítico del conocimiento sobre la materia -, proporcionan una perspectiva internacional a esta recopilación.

Los dos primeros documentos de este volumen hacen una descripción general de los métodos de evaluación no comercial y revisan algunas de las evaluaciones económicas llevadas a cabo en Australia en 1990. Siguen seis estudios de casos sobre la aplicación de la evaluación contingente. Estas aplicaciones se refieren a una serie de problemas de evaluación de áreas naturales: fauna silvestre, zonas pantanosas, sistemas de dunas y bosques naturales. Los siguientes cuatro documentos examinan algunos problemas técnicos y filosóficos asociados con la evaluación contingente. Los últimos tres documentos analizan el problema de usar los resultados de dichas evaluaciones en una contexto político, examinan las posibles aplicaciones de la evaluación contingente en Australia y revisan recientes investigaciones innovadoras del método.

Munasinghe, M., E. Lutz. 1993. Environmental economics and valuation in development decisionmaking. En *Environmental Economics and Natural Resource Management in Developing Countries*, M. Munasinghe ed., Cáp. 2. Washington D. C.: Banco Mundial.

Este capítulo comienza con una discusión general sobre la economía medio ambiental y sobre la atribución de valores ambientales a la evaluación de los proyectos, a los sistemas de contabilidad nacional y a las políticas económicas. Además, la discusión de los análisis de costo-beneficios medio ambientales incluye los conceptos evaluativos, la toma de decisiones con objetivos múltiples, las tasas de actualización y los riesgos e incertidumbres.

El autor utiliza varios ejemplos y estudios de casos para ilustrar distintos enfoques prácticos de evaluación económica, incluyendo aspectos de los mercados convencionales, mercados implícitos y mercados construidos. Algunos de los métodos examinados son: cambios en la productividad, pérdida de ingresos, costos de sustitución, proyectos sombra, gastos de viaje, valor de propiedad y evaluación contingente.

Los autores afirman que la utilización de proyectos sombra, "que proporcionan servicios ambientales de reemplazo para compensar la pérdida de los bienes ambientales durante la realización de proyectos" (pág. 32), es oportuna especialmente cuando los bienes medio ambientales "críticos" están en peligro, ya que la utilización de proyectos sombra da por sentado que mantener el capital medio ambiental es una restricción. Nos advierten que los estudios basados en el valor de la propiedad y en los sueldos

diferenciales tienen una aplicabilidad limitada en los países en vías de desarrollo, porque dan por sentado la presencia de mercados competitivos, un alto nivel de información y la eliminación de todos los otros factores que además del medio ambiente pueden influenciar los precios. Recomiendan la evaluación contingente para la estimación de las magnitudes dado que no proporciona cálculos exactos como los métodos basados en el mercado.

En el anexo 2B se presentan en modo detallado estudios de casos de Lesotho, Zimbabwe, Costa Rica, Kenia y Haití.

Pearce, D. W., A. Markandya. 1989. Environmental Policy Benefits: Monetary Valuation. Paris: OCDE.

Este informe sobre la evaluación económica de los beneficios de la medidas medio ambientales ha sido preparado después de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y Economía de la OCDE, que tuvo lugar en 1984. Se propone realizar una selección y un resumen de los "mejores" trabajos de evaluación de beneficios realizados antes de la publicación del informe. Este documento se ocupa exclusivamente de la estimación de beneficios y de las técnicas y procedimientos necesarios para llevar a cabo una evaluación monetaria.

El capítulo 1 trata de la importancia de una política ambiental y de las razones fundamental de los análisis monetarios. El capítulo 2, en cambio, se ocupa de los méritos de las técnica alternativas no monetarias, pero sin hacer un análisis sistemático de las mismas. En el capítulo 3 se introducen los conceptos del valor económico total.

Las técnicas de evaluación directa e indirecta se examinan en el capítulo 4. La fijación de precios hedónicos, el valor de la vida utilizando estudios de riesgo salarial, la evaluación contingente y los gastos de viaje son temas tratados por separado en cada sección. Éstas comienzan con una introducción a la técnica, dificultades asociadas con las suposiciones y los requisitos necesarios. A lo largo del texto se examinan estudios de casos y sucesivamente son esquematizados en tablas en cada sección.

En el capítulo 5 se presenta un número límite de estudios como procedimientos indirectos para la estimación de los beneficios, dedicando distintas secciones a la contaminación y salud, corrosión de materiales, daños a la vegetación y sobre todo a los efectos de las actividades de limpieza doméstica. En cada sección se trata de los desafíos de cada método evaluativo y con los resúmenes de los estudios de casos se indican los progresos que se están efectuando en los métodos estadísticos y científicos.

El capítulo 6 examina el rol de las tasas de actualización en la determinación de los valores futuros de los daños y de los bienes ambientales. El modelo Krutilla-Fisher-Porter se presenta como ejemplo de enfoque que incorpora los daños irreversibles en los problemas costo-beneficios. En las tablas 15 y 16 del capítulo 7, los autores nos proponen su análisis sobre la aplicabilidad de las técnicas a los distintos problemas de los sectores ambientales. En los ocho anexos se propone un tratamiento cuantitativo más detallado sobre las opciones de precios, precios hedónicos, sueldos hedónicos en el mercado laboral, disposición a pagar, evaluación contingente, modelos de gastos de viaje, valoración de la salud y método modelo Krutilla-Fisher.

Pearce, D., A. Markandya, E. B. Barbier. Blueprint for a Green Economy. 1989. Londres: Earthscan Publications Ltd.

Este documento comienza con una discusión sobre el desarrollo sostenible y la política ambiental. El capítulo 3 ofrece una buena introducción a la evaluación económica del medio ambiente y a las razones para adoptar medidas monetarias.

Los autores analizan brevemente estudios de casos de los Países Bajos y de Alemania para explicar la utilización de la estimación de los beneficios como medida para calcular la magnitud de los daños medio ambientales. En cambio, con la presentación de un caso de EE.UU. se propone un enfoque distinto para hacer frente al mismo problema: calcular los daños evitados. Los autores advierten que se debe probar la coherencia y la exactitud de los precios establecidos para los aspectos no comerciales, comprobándolos con los resultados obtenidos en un contexto similar, con los resultados procedentes de otras técnicas y con los resultados de las experiencias en el "mercado verdadero". En el resto del capítulo se analizan las técnicas de evaluación directa, que utilizan la disposición a pagar (DAP) y la disposición a recibir el pago (DRP).

A través de tres estudios de casos se muestra la utilización de las técnicas de fijación de precios hedónicos para estimar la calidad ambiental. Las medidas de calidad ambiental adoptadas en dichos estudios son las repercusiones en el valor de la propiedad de la contaminación atmosférica, del ruido de los aviones y del ruido del tráfico. La evaluación contingente y los métodos de gastos de viaje se comparan en el estudio de un caso sobre la calidad del agua del río Monongahela, Pennsylvania, EE.UU.. En cambio, se utiliza la militancia de los grupos que defienden y aprecian la naturaleza en el R.U. para estimar el valor de existencia de los bienes ambientales. Se comparan los valores de opción y los valores de existencia en un estudio norteamericano sobre la fauna.

El anexo del capítulo 3 examina las dificultades de aplicación de las técnicas de evaluación. En esta sección se comentan los problemas de los datos, las dificultades matemáticas y estadísticas, las suposiciones e interpretaciones económicas y los problemas de la coherencia y exactitud, en relación a las técnicas de evaluación directas e indirectas. Completa el documento un capítulo sobre la contabilidad ambiental, la actualización y los incentivos políticos. El anexo 1, titulado "A Gallery of Definitions" trata sobre la dificultad de definir claramente el desarrollo sostenible y proporciona una variedad de definiciones.

Pearce, D., D. Whittington, S. Georgiou, D. James. 1994. *Project and Policy Appraisal: Integrating Economics and Environment.* Paris: Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos.

Este libro trata sobre los proyectos y políticas que tienen propósitos ambientalistas o que van a tener una repercusión importante en el medio ambiente y, a través de una discusión sobre la evaluación, intenta responder a la pregunta : ¿Cómo se deben decidir las políticas económicas y ambientales y las inversiones?

Las partes I y II (capítulos 1 a 5) contienen una introducción y una visión de conjunto teórica básica. Los autores examinan los efectos de los cambios mundiales sobre el bienestar individual desde el punto de vista de la eficiencia económica. Además, tratan de la utilización de reglas de decisión en la elección de políticas y de la unión de los coeficientes de compensación de factores para comparar las alternativas políticas. El capítulo 5 examina la fijación de precios sombra y el cálculo de los coeficientes para convertir los precios de mercado en precios económicos.

La parte III, titulada "Valuation", comienza con una revisión de las técnicas principales de evaluación económica de los bienes y servicios no comerciables. Desde la tabla 6.2 a la 6.7 se propone una lista de estudios recientes, escogidos para mostrar las tendencias de la investigación sobre la evaluación. Estos estudios se comparan por sector ambiental, técnica evaluativa y ubicación. En los capítulos siguientes se tratan separadamente distintas técnicas específicas de evaluación.

El capítulo 7 se refiere a la evaluación contingente, a algunas dificultades prácticas de este método y a su importancia en la estimación de los beneficios medio ambientales, cuando no se pueden utilizar otras técnicas. El capítulo 8 habla de la utilización de

mercados sucedáneos para calcular el valor de los bienes y servicios del medio ambiente. Los autores analizan el valor de la propiedad, gastos de viaje, métodos de riegos salariales y la utilización de los mercados para los sustitutos de un bien o servicio ambiental. En el capítulo 9 se examina la utilización de las relaciones límites para el cálculo de las funciones de daño. El método de transferencia de beneficios, discutido en el capítulo 10, usa los resultados o consecuencias de los proyectos precedentes para calcular los valores económicos de un proyecto similar. A este respecto se proponen tres variaciones del método y un resumen de las ventajas y dificultades de su utilización. Con el capítulo 11 se vuelve a adoptar una perspectiva política sobre cómo los cambios de los bienes ambientales pueden ser incorporados en la teoría de base de contabilidad nacional.

La parte IV se focaliza en la actualización, riesgos e incertidumbres y en el tiempo. Con el título "Implementation", la parte V contiene capítulos dedicados a la intervención del gobierno, fijación de los precios y regulación. En los catorce anexos se propone un tratamiento más profundo de las formas computacionales y de los casos estudiados escogidos.

Peterson, G. L., B. L. Driver, R. Gregory, eds. 1988. *Amenity Resource Valuation: Integrating Economics with Other Disciplines*. State College, Pensilvania, EE.UU.: Venture publishing, Inc. 260 págs.

Este documento intenta integrar la economía con otras ciencias comportamentales, como la sociología y la psicología, para resolver algunos problemas técnicos que son causa de controversias en la evaluación de los bienes y servicios gratuitos.

Este texto es el resultado de un proceso interdisciplinar realizado en un taller, donde se establecieron equipos para "focalizar y facilitar la integración de los distintos puntos de vistas" (pág. xi). Los equipos prepararon artículos sobre los temas de común interés. En el tercer día del taller, se recopilaron los documentos en módulos y cada módulo fue objeto de discusión de dos sesiones independientes, una dirigida por un economista y la otra por un no economista. Cinco personas participaron en el taller para criticar los objetivos, productos y procesos. El siguiente resumen pertenece a la introducción del editor:

Además de la introducción, del capítulo general de los editores y de las cinco críticas, el libro está formado por 17 capítulos principales, organizados en cinco secciones. Cada una de éstas es introducida y analizada por el director de la sesión correspondiente.

A continuación de estos capítulos principales, cada uno de los cinco directores expone su resultado del trabajo global. En el capítulo final, los editores se esfuerzan en integrar los distintos puntos de vistas señalados por los participantes de la conferencia y nos indican las tendencias más prometedoras de la futura investigación.

Peterson, G. L., A. Randall, eds. 1984. *Valuation of Wildland Resource Benefits*. Boulder and London: Westview Press.

Este libro se ocupa de la aplicación de las técnicas de evaluación en las zonas silvestres. Los primeros cuatro capítulos introducen los conceptos de evaluación, análisis costo-beneficios y la teoría básica de estimación de los beneficios no comerciales. En el capítulo 5, Alex Anas examina la aplicación de la teoría y de los métodos de mercado del suelo a la evaluación de los beneficios comerciables y no comerciables procedentes de las zonas silvestres en el ámbito de la política pública de ordenación del suelo. En el capítulo 6, William A. Vogely se ocupa de la evaluación de los recursos minerales. Willian F. Hyde habla de la valoración del precio de la demanda de la madera en pie en el capítulo 7. En los capítulos 8 y 9, E. T. Bartlett y S. L. Gray *et al.* respectivamente se ocupan de la estimación de los beneficios del pastoreo y de la evaluación de los recurso

hídricos. En el capítulo 10, Alan Randall trata de la valoración del paisaje y de la visibilidad. En los capítulos 11 y 13, Perry J. Brown y Elizabeth A. Wilman, proponen distintos modos de calcular los beneficios recreativos. Por último, en el capítulo 12, William W. Shaw examina los problemas de evaluación de las zonas silvestres. Los editores introducen el libro de la siguiente manera:

Esta recopilación de documentos constituye una revisión global de las técnicas más avanzadas de evaluación de los beneficios de las zonas silvestres; un campo de la economía de recursos naturales que está ganando importancia a medida que las presiones sobre las zonas silvestres de EE.UU. alcanzan niveles preocupantes y que aumentan los debates sobre sus usos y costos. Los autores discuten conceptos, métodos y problemas de la evaluación de los beneficios de estas zonas, haciendo consideraciones críticas sobre el rol de los análisis de costo-beneficios como herramienta de la toma de decisiones en el establecimiento de una política pública del suelo. Los autores se centran en los beneficios más que en los costos, ya que, según ellos, los problemas se concentran en este aspecto. El libro incluye un visión sofisticada, pero realística, del rol de la información en la evaluación de los costos y beneficios económicos de los planes de ordenación de las zonas silvestres.

Vincent, J. R., E.W. Crawford, J. P. Hoehn, eds. 1991. *Valuing Environmental Benefits in Developing Economies*. Proceedings of a Seminar Series, patrocinado por Michigan State University Graduate Specialization in Resource Economics. East lansing, Michigan: Michigan State University.

Este ciclo de reuniones sobre la evaluación en los países menos desarrollados, surge de la preocupación acerca de las repercusiones perjudiciales de los proyectos de desarrollo, del creciente interés por los problemas medio ambientales globales y debido a la falta de literatura al respecto. El prefacio del editor resume de la siguiente manera los siete documentos incluidos en el volumen:

Los primeros tres documentos (...) de Jeff Schweitzer, Karl Goran-Maler y Henry Peskin, proponen una visión conceptual global de los problemas del proceso de evaluación en las economías en desarrollo. El documento de Schweitzer se centra en la evaluación por lo que concierne a los programas y objetivos de un importante organismo donador, el USAID. Comenta los problemas y las perpectivas relacionados con los métodos de evaluación contingente, fijación de precios hedónicos, sueldos, gastos de viaje y función de producción. El documento de Maler proporciona una marco sistemático para clasificar los métodos de evaluación, mediante el análisis de las suposiciones sobre las relaciones de producción que derivan de un modelo de producción doméstica. En este se exponen brevemente varios estudios de casos que demuestran la aplicación de los métodos. En cambio, Peskin en su documento alarga la visión a un nivel macroeconómico: la incorporación de la degradación ambiental en la cuenta de ingresos nacional. Hace comentarios sobre las relaciones entre la evaluación y las cuentas nacionales y utiliza casos de Tanzania e Indonesia para demostrar la modificación de las cuentas estándares.

Los documentos de los restantes oradores - John Dixon, Jan Laarman, Dale Whittington y Robert Evenson - proponen estudios de casos más detallados. Dixon habla de la evaluación de los distintos beneficios y costos relacionados con las áreas protegidas. Su documento expone las estimaciones obtenidas con varios métodos, para dos estudios de caso en Tailandia y un tercero en Camerún. Los documentos de Baldare y Laarman también se centran en la áreas protegidas, pero de Costa Rica. Utilizan un enfoque basado en encuestas para calcular cuotas socialmente aceptables para los usuarios. El texto de Whittington *et al.* muestra el uso de la evaluación contingente para calcular los beneficios de los servicios sanitarios municipales, en un estudio desarrollado

en Ghana. Por último, el documento de Evenson adopta un enfoque de cambio de la productividad, semejante a la fijación de precios hedónicos, para valorar la diversidad genética del arroz en India.

Los (...) oradores que participaron en esta serie de seminarios, por supuesto, no representan todos los individuos que han llevado a cabo estudios de evaluación en las economías en desarrollo. Por lo tanto, se indican otros estudios en una bibliografía comentada incluida como un apéndice al final del libro.

Winpenny, J. T. 1991. ***Values for the Environment: A Guide to Economic Appraisal.*** **Londres: H.M.S.O.**

Este libro se refiere a los enfoques y problemas relacionados con la selección y valoración de los proyectos cuando deben ser tomadas en consideración las preocupaciones ambientales. El autor analiza los principios, técnicas y dificultades en el valor de la propiedad análisis costo-efectividad (CEA) aplicados a los proyectos ambientales. El capítulo continua con el análisis de seis diferentes evaluaciones técnicas ambientales: efecto sobre la producción; gastos preventivos y costo de reemplazo; capital humano; método hedonístico; método de los gastos de viaje y evaluación contingente. En una sección separada, el autor analiza los principios sobre los que se basan cada uno, el método de uso, las necesidades de datos y hace un análisis de la utilidad de los métodos y de su aplicabilidad en los países en desarrollo. El capítulo se concluye con un análisis sobre las actualizaciones, las generaciones futuras, los efectos irreversibles, las incertidumbres y riesgos y los aspectos no calculables.El capítulo 4 se centra en la práctica económica de la evaluación. En varias secciones el autor analiza los problemas de la disponibilidad de los datos físicos necesarios para la evaluación de la erosión de los suelos, del aterramiento y sedimentación; de la pérdida de bosques húmedos tropicales; de la desertificación; de la destrucción de zonas pantanosas; de la reducción de áreas de pesca; de la contaminación atmosférica y del agua; del ruido; de la contaminación marina y de la destrucción de las barreras coralíferas; de la salinización de los suelos, los problemas de contaminación y de las aguas freáticas; de los problemas de salud en suelos agrícolas irrigados; de la pérdida de la biodiversidad, y de los efectos climáticos globales. Cada sección se ocupa de problemas específicos de la evaluación y de la aplicación de las técnicas (analizadas en el cáp. 3).

Se exponen brevemente cinco estudios de casos para ilustrar la evaluación de la erosión del suelo, del aterramiento y de la sedimentación. Casos de estudio de Nepal y Marruecos, para justificar los proyectos de ordenación de cuencas, calculan el efecto sobre la producción con y sin la aplicación de medidas de conservación del suelo y del agua. Las pérdidas originadas por la erosión del suelo son estimadas en un estudio de caso de Java, Indonesia. En un estudio de El Salvador se calculan las pérdidas en la productividad de las cosechas debido a la erosión del suelo y los beneficios obtenidos por evitar el aterramiento. En fin, en un estudio de Malí se calcula el valor de la pérdida de suelo de las tierras agrícolas.

Durante el análisis de la desertificación, con un estudio de caso de Australia se intentan calcular los costos de los daños provocados por la tierra seca a escala regional y nacional. Dos estudios de casos se centran en la destrucción de las zonas pantanosas. Un estudio de Nicaragua propone un jerarquización de las características de estas zonas con miras a la evaluación. En cambio, el valor de las zonas pantanosas costeras en la protección de la propiedad contra los huracanes es el argumento de un estudio de Luisiana. Un estudio de caso de Atlanta, Georgia, EE.UU., sobre el ruido de los aeropuertos y sobre los valores de la propiedad, se ocupa de la evaluación del ruido. Un estudio de caso del Camerún habla de los problemas de salud en los suelos agrícolas irrigados; estudio que representa un intento de relacionar la salud con la productividad de los cultivadores de arroz.

Además de estos casos, el autor cita muchos ejemplos de otros estudios para explicar la aplicación de los métodos evaluativos en distintas situaciones. El volumen se concluye con un capítulo sobre la valoración de los proyectos y de las políticas. El apéndice 1 contiene referencias bibliográficas y sugerencias para otras lecturas.

CUADERNOS TECNICOS DE LA FAO

ESTUDIOS FAO: MONTES

1 Manual sobre contratos de aprovechamiento de bosques en tierras públicas, 1977 (E F I)
2 Planificación de carreteras forestales y sistemas de aprovechamiento, 1978 (E F I)
3 Lista mundial de escuelas forestales, 1977 (E/F/I)
3 Rev. 1. Lista mundial de escuelas forestales, 1981 (E/F/I)
3 Rev. 2. Lista mundial de escuelas forestales, 1986 (E/F/I)
4/1 La demanda, la oferta y el comercio de pasta y papel en el mundo – Vol. 1, 1977 (E F I)
4/2 La demanda, la oferta y el comercio de pasta y papel en el mundo – Vol. 2, 1978 (E F I)
5 La comercialización de las maderas tropicales, 1977 (E I)
6 National parks planning, 1976 (E** F I)
7 Actividades forestales en el desarrollo de comunidades locales, 1984 (Ar E F I)
8 Técnica de establecimiento de plantaciones forestales, 1978 (Ar C E F I*)
9 Las astillas de madera: su producción y transporte, 1978 (C E I)
10/1 Evaluación de los costos de extracción a partir de inventarios forestales en los trópicos – 1. Principios y metodología, 1978 (E F I)
10/2 Evaluación de los costos de extracción a partir de inventarios forestales en los trópicos – 2. Recolección de datos y cálculos, 1978 (E F I)
11 Savanna afforestation in Africa, 1977 (F I)
12 China: forestry support for agriculture, 1978 (I)
13 Precios de productos forestales 1960-1977, 1979 (E/F/I)
14 Mountain forest roads and harvesting, 1979 (I)
14 Rev. 1. Logging and transport in steep terrain, 1985 (I)
15 AGRIS forestal: catálogo mundial de los servicios de información y documentación, 1979 (E/F/I)
16 China: industrias integradas de elaboración de la madera, 1979 (E F I)
17 Análisis económico de proyectos forestales, 1980 (E F I)
17 Sup. 1. Análisis económico de proyectos forestales: estudios monográficos, 1982 (E I)
17 Sup. 2. Economic analysis of forestry projects: readings, 1980 (C I)
18 Precios de productos forestales 1960-1978, 1980 (E/F/I)
19/1 Pulping and paper-making properties of fast-growing plantation wood species – Vol. 1, 1980 (I)
19/2 Pulping and paper-making properties of fast-growing plantation wood species – Vol. 2, 1980 (I)
20 Mejora genética de árboles forestales, 1980 (C E F I)
20/2 Guía para la manipulación de semillas forestales, 1991 (E I)
21 Suelos de las regiones tropicales húmedas de tierras bajas – efectos causados por las especies de crecimiento rápido, 1984 (E F I)
22/1 Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento - Vol. 1. Estimación del volumen, 1980 (C E F I)
22/2 Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento - Vol. 2. Predicción del rendimiento, 1980 (C E F I)
23 Precios de productos forestales 1961-1980, 1981 (E/F/I)
24 Cable logging systems, 1981 (C I)
25 Public forestry administrations in Latin America, 1981 (I)
26 La silvicultura y el desarrollo rural, 1981 (E F I)
27 Manual of forest inventory, 1981 (F I)
28 Aserraderos pequeños y medianos en los países en desarrollo, 1982 (E I)
29 Productos forestales: oferta y demanda mundial 1990 y 2000, 1982 (E F I)
30 Los recursos forestales tropicales, 1982 (E F I)
31 Appropriate technology in forestry, 1982 (I)
32 Clasificación y definiciones de los productos forestales, 1982 (Ar/E/F/I)
33 La explotación maderera de bosques de montaña, 1984 (E F I)
34 Especies frutales forestales, 1982 (E F I)
35 Forestry in China, 1982 (C I)
36 Tecnología básica en operaciones forestales, 1983 (E F I)
37 Conservación y desarrollo de los recursos forestales tropicales, 1983 (E F I)
38 Precios de productos forestales 1962-1981, 1982 (E/F/I)
39 Frame saw manual, 1982 (I)
40 Circular saw manual, 1983 (I)
41 Métodos simples para fabricar carbón vegetal, 1983 (E F I)
42 Disponibilidades de leña en los países en desarrollo, 1983 (Ar E F I)
43 Ingresos fiscales procedentes de los montes en los países en desarrollo, 1987 (E F I)
44/1 Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos – 1. Ejemplos de Africa oriental, 1984 (E F I)
44/2 Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos – 2. Ejemplos del Asia sudoriental, 1985 (E F I)
44/3 Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos – 3. Ejemplos de América Latina, 1987 (E I)
45 Establishing pulp and paper mills, 1983 (I)
46 Precios de productos forestales 1963-1982, 1983 (E/F/I)
47 La enseñanza técnica forestal, 1991 (E F I)
48 Evaluación de tierras con fines forestales, 1985 (C E F I)
49 Extracción de trozas mediante bueyes y tractores agrícolas, 1984 (E F I)
50 Changes in shifting cultivation in Africa, 1984 (F I)
50/1 Changes in shifting cultivation in Africa – seven case-studies, 1985 (I)
51/1 Studies on the volume and yield of tropical forest stands – 1. Dry forest formations, 1989 (F I)
52/1 Cost estimating in sawmilling industries: guidelines, 1984 (I)
52/2 Field manual on cost estimation in sawmilling industries, 1985 (I)
53 Ordenación intensiva de montes para uso múltiple en Kerala, 1985 (E F I)
54 Planificación del desarrollo forestal, 1984 (E)
55 Ordenación forestal de los trópicos para uso múltiple e intensivo, 1985 (E F I)
56 Breeding poplars for disease resistance, 1985 (I)
57 La madera de coco - Elaboración y aprovechamiento, 1986 (E I)
58 Cuidado y mantenimiento de sierras, 1989 (E I)
59 Efectos ecológicos de los eucaliptos, 1987 (C E F I)
60 Seguimiento y evaluación de proyectos forestales de participación, 1991 (E F I)
61 Precios de productos forestales 1965-1984, 1985 (E/F/I)

62 Lista mundial de instituciones que realizan investigaciones sobre bosques y productos forestales, 1985 (E/F/I)
63 Industrial charcoal making, 1985 (I)
64 Cultivo de árboles por la población rural, 1988 (Ar E F I)
65 Forest legislation in selected African countries, 1986 (F I)
66 Organización de la extensión forestal, 1988 (C E I)
67 Some medicinal forest plants of Africa and Latin America, 1986 (I)
68 Appropriate forest industries, 1986 (I)
69 Management of forest industries, 1986 (I)
70 Terminología del control de incendios en tierras incultas, 1986 (E/F/I)
71 Repertorio mundial de instituciones de investigación sobre bosques y productos forestales, 1986 (E/F/I)
72 El gas de madera como combustible para motores, 1993 (E I)
73 Productos forestales: proyecciones de las perspectivas mundiales 1985-2000, 1986 (E/F/I)
74 Guidelines for forestry information processing, 1986 (I)
75 An operational guide to the monitoring and evaluation of social forestry in India, 1986 (I)
76 Wood preservation manual, 1986 (I)
77 Databook on endangered tree and shrub species and provenances, 1986 (I)
78 Appropriate wood harvesting in plantation forests, 1987 (I)
79 Pequeñas empresas de elaboración de productos del bosque, 1990 (E F I)
80 Forestry extension methods, 1987 (I)
81 Guidelines for forest policy formulation, 1987 (C I)
82 Precios de productos forestales 1967-1986, 1988 (E/F/I)
83 Trade in forest products: a study of the barriers faced by the developing countries, 1988 (I)
84 Productos forestales: proyecciones de las perspectivas mundiales 1987-2000, 1988 (E/F/I)
85 Programas de estudios para cursos de extensión forestal, 1988 (E/F/I)
86 Forestry policies in Europe, 1988 (I)
87 Explotación en pequeña escala de productos forestales madereros y no madereros con participación de la población rural, 1990 (E F I)
88 Management of tropical moist forests in Africa, 1989 (F I P)
89 Review of forest management systems of tropical Asia, 1989 (I)
90 Silvicultura y seguridad alimentaria, 1991 (Ar E I)
91 Manual de tecnología básica para el aprovechamiento de la madera, 1990 (E F I) (Publicado solamente en la Colección FAO: Capacitación, N° 18)
92 Forestry policies in Europe – An analysis, 1989 (I)
93 Conservación de energía en las industrias mecánicas forestales, 1991 (E I)
94 Manual on sawmill operational maintenance, 1990 (I)
95 Precios de productos forestales 1969-1988, 1990 (E/F/I)
96 Planning and managing forestry research: guidelines for managers, 1990 (I)
97 Productos forestales no madereros: posibilidades futuras, 1992 (E I)
98 Timber plantations in the humid tropics of Africa, 1993 (F I)
99 Cost control in forest harvesting and road construction, 1992 (I)
100 Introducción a la ergonomía forestal para países en desarrollo, 1993 (E F I)
101 Ordenación y conservación de los bosques densos de América tropical, 1993 (E F I P)
102 El manejo de la investigación forestal, 1994 (E F I)
103 Plantaciones forestales mixtas y puras de zonas tropicales y subtropicales, 1995 (E F I)
104 Precios de productos forestales 1971–1990, 1992 (E/F/I)
105 Compendium of pulp and paper training and research institutions, 1992 (I)
106 Evaluación económica de las repercusiones de los proyectos forestales, 1995 (E/F/I)
107 Conservación de los recursos genéticos en la ordenación de los bosques tropicales – Principios y conceptos, 1993 (E/F/I)
108 A decade of wood energy activities within the Nairobi Programme of Action, 1993 (I)
109 Directory of forestry research organizations, 1993 (I)
110 Deliberaciones de la reunión de expertos sobre investigación forestal, 1993 (E/F/I)
111 Forestry policies in the Near East region: analysis and synthesis, 1993 (I)
112 Evaluación de los recursos forestales de los países tropicales – 1990, 1994 (E F I)
113 *Ex situ* storage of seeds, pollen and *in vitro* cultures of perennial woody plant species, 1993 (I)
114 Análisis de impactos de proyectos forestales: problemas y estrategias, 1995 (E F I)
115 Forestry policies of selected countries in Asia and the Pacific, 1993 (I)
116 Les panneaux à base de bois, 1993 (F)
117 Mangrove forest management guidelines, 1993 (I)
118 Biotechnology in forest tree improvement, 1994 (I)
119 Número sin atribuir
120 Decline and dieback of trees and forests – A global overview, 1994 (I)
121 Ecología y enseñanza rural - Manual para profesores rurales del área andina, 1994 (E I)
122 Sistemas de realización de la ordenación forestal sostenible, 1995 (E I)
123 Enseñanza forestal - Nuevas tendencias y perspectivas, 1994 (E F I)
124 Forest resources assessment 1990, Global synthesis, 1995 (E F I)
125 Precios de productos forestales 1973-1992, 1995 (E/F/I)
126 Cambio climático, bosques y ordenación forestal - Una visión de conjunto, 1995 (I)
127 Valoración de los bosques: contexto, problemas y directrices, 1997 (E F I)
128 Forest resources assessment 1990 – Tropical forest plantation resources, 1995 (I)
129 Environmental impact assessment and environmental auditing in the pulp and paper industry, 1996 (I)
130 Forest resources assessment 1990 – Survey of tropical forest cover and study of change processes, 1996 (I)
131 Ecología y enseñanza rural - Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas, 1996 (E)
132 Forestry policies of selected countries in Africa, 1996 (E/F)
133 Forest codes of practice – Contributing to environmentally sound forest operations, 1996 (E)
134 Estimating biomass and biomass change of tropical forests – A primer, 1997 (I)

Disponibilidad: marzo 1997

Ar	–	Arabe	Multil	–	Multilingüe
C	–	Chino	*		Agotado
E	–	Español	**		En preparación
F	–	Francés			
I	–	Inglés			
P	–	Portugués			

Los cuadernos técnicos de la FAO pueden obtenerse en los Puntos de venta autorizados de la FAO, o directamente en el Grupo de Comercialización y Ventas, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

No. 11247

69+15

84